

PCT/IB 03/05550 #2  
28.11.03



Europäisches  
Patentamt

European  
Patent Office

Office européen  
des brevets

REC'D 08 DEC 2003

WIPO

PCT

IP & S-DE  
zugestellt

am 20. Okt. 2003

Frist

Bescheinigung

Certificate

Attestation

Die angehefteten Unterla-  
gen stimmen mit der  
ursprünglich eingereichten  
Fassung der auf dem näch-  
sten Blatt bezeichneten  
europäischen Patentanmel-  
dung überein.

The attached documents  
are exact copies of the  
European patent application  
described on the following  
page, as originally filed.

Les documents fixés à  
cette attestation sont  
conformes à la version  
initialement déposée de  
la demande de brevet  
européen spécifiée à la  
page suivante.

Patentanmeldung Nr. Patent application No. Demande de brevet n°

02102712.3

**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

Der Präsident des Europäischen Patentamts;  
Im Auftrag

For the President of the European Patent Office

Le Président de l'Office européen des brevets  
p.o.

R C van Dijk

DEN HAAG, DEN  
THE HAGUE,  
LA HAYE, LE

15/10/03

**BEST AVAILABLE COPY**



Europäisches  
Patentamt

European  
Patent Office

Office européen  
des brevets

**Blatt 2 der Bescheinigung**  
**Sheet 2 of the certificate**  
**Page 2 de l'attestation**

Anmeldung Nr.:  
Application no.:  
Demande n°: 02102712.3

Anmeldetag:  
Date of filing:  
Date de dépôt: 10/12/02

Anmelder:  
Applicant(s):  
Demandeur(s):  
Philips Intellectual Property & Standards GmbH  
20099 Hamburg  
GERMANY  
Koninklijke Philips Electronics N.V.  
5621 BA Eindhoven

NETHERLANDS  
Bezeichnung der Erfindung:  
Title of the invention:  
Titre de l'invention:

Verfahren zum Betrieb eines Rundfunksystems

In Anspruch genommene Priorität(en) / Priority(ies) claimed / Priorité(s) revendiquée(s)

Staat:  
State:  
Pays:

Tag:  
Date:  
Date:

Aktenzeichen:  
File no.  
Numéro de dépôt:

Internationale Patentklassifikation:  
International Patent classification:  
Classification internationale des brevets:

/

Am Anmeldetag benannte Vertragsstaaten:  
Contracting states designated at date of filing:  
Etats contractants désignés lors du dépôt:

AT/BG/BE/CH/CY/CZ/DE/DK/EE/ES/FI/FR/GB/GR/IE/IT/LI/LU/MC/NL/

Bemerkungen:  
Remarks:  
Remarques:

## BESCHREIBUNG

### Verfahren zum Betrieb eines Rundfunksystems

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betrieb eines personalisierten Rundfunksystems, bei dem an die Nutzer des Rundfunksystems verschiedene Programminhalte versandt werden und dabei bestimmte Nutzer des Rundfunksystems bestimmten Nutzer-

5      gemeinschaften zugeordnet werden und für die Nutzer der verschiedenen  
Nutzergemeinschaften jeweils gemeinschaftsspezifische Programminhalte aus einer  
Vielzahl von zur Verfügung stehenden Programminhalten automatisch ausgewählt  
und/oder erzeugt werden. Darüber hinaus betrifft die Erfindung ein Rundfunksystem

10     mit einer Mehrzahl von Übertragungskanälen zur Versendung von Programminhalten  
an Endgeräte von Nutzern des Rundfunksystems, mit einer Anzahl von  
Programminhaltsquellen, mit zumindest einer Nutzergemeinschafts-Steuereinheit,  
welche bestimmte Nutzer bestimmten Nutzergemeinschaften zuordnet, und mit  
zumindest einer Programmerstellungseinheit, um jeweils gemeinschaftsspezifische

15     Programminhalte für die Nutzergemeinschaften, welchen die jeweiligen Nutzer  
zugeordnet sind, aus einer Vielzahl von zur Verfügung stehenden Programminhalten zu  
selektieren und/oder zu erzeugen. Unter einem Rundfunksystem ist hierbei jedes System  
zu verstehen, welches an seine Nutzer, d. h. an die Hörer bzw. Zuschauer, vorzugsweise  
digital Hörfunk- und/oder Fernsehprogramminhalte versendet. Die Übertragung der

20     Programminhalte kann dabei in beliebiger Weise drahtlos, beispielsweise über  
terrestrische und/oder satellitengestützte Funknetze und/oder leitungsgebunden, z. B.  
über Breitbandkabel, erfolgen.

Aufgrund der zunehmenden technischen Möglichkeiten bei der Übertragung von Rund-

25     funkprogrammen, insbesondere durch die Entwicklung digitaler Übertragungstechniken  
sowie verschiedenster Möglichkeiten zur Kompression von Daten, steht den Nutzern  
von Rundfunksystemen bereits jetzt eine große Anzahl verschiedenster Kanäle mit  
unterschiedlichen Programmen zur Auswahl zur Verfügung. Bei einem weiteren  
Anstieg der Anzahl der zur Verfügung stehenden Kanäle wird das Problem für den

Nutzer nicht mehr darin bestehen, dass zu einem bestimmten Zeitpunkt gegebenenfalls kein Programminhalt gesendet wird, welcher den Benutzer interessiert. Stattdessen besteht das Problem eher darin, die zur Verfügung stehenden Kanäle so zu sichten und zu verwalten, dass ein Nutzer die ihn interessierenden Programminhalte findet.

- 5 Bei den Rundfunksystemen der eingangs genannten Art wird versucht, dieses Problem dadurch zu lösen, dass die Benutzer des Rundfunksystems verschiedenen Nutzergemeinschaften zugeordnet werden und für die Nutzergemeinschaften jeweils gemeinschaftsspezifische Programminhalte ausgewählt werden und über einen
- 10 besonderen, dem einzelnen Nutzer oder der Nutzergemeinschaft zugeordneten Kanal ausgesendet werden. Ein solches Verfahren zum Betrieb eines Rundfunksystems bzw. ein entsprechendes Rundfunksystem wird beispielsweise in der GB 2 348 530 A beschrieben. Dabei sind den Nutzern jeweils sogenannte „Nutzerprofil-Agenten“ zugeordnet, welche auf Basis der Nutzeraktivitäten Nutzerprofile ermitteln. Auf
- ~~15 übergeordneten Ebenen werden dann die Nutzerprofile untereinander verglichen.~~
- Anhand von Übereinstimmung in den Nutzerprofilen werden automatisch Nutzergruppen zusammengestellt, d. h. die Gruppierung der einzelnen Nutzer in die verschiedenen Nutzergruppen erfolgt automatisch ohne Zutun und Wissen der einzelnen Nutzer. Aus den Nutzerprofilen der Nutzergruppen werden
- 20 Nutzergruppenprofile erstellt. Es werden dann durch einen Vergleich der Nutzergruppenprofile mit Inhaltsprofilen, welche für die einzelnen zur Verfügung stehenden Programminhalte erstellt wurden, spezielle Programme für die verschiedenen Nutzergruppen zusammengestellt. Diese werden dann an die Nutzer der jeweiligen Nutzergruppen ausgestrahlt. Dies hat den Vorteil, dass für die einzelnen Nutzer nicht
- 25 jeweils individuelle Einzelprogramme erstellt und versendet werden müssen. Stattdessen wird davon ausgegangen, dass die für die jeweiligen Nutzergruppen erstellten Programme die individuellen Wünsche der einzelnen in den Gruppen eingeordneten Nutzer relativ gut abdecken und folglich eine Erstellung von individuellen Programmen für die einzelnen Nutzer nicht mehr notwendig ist. Der
- 30 Nachteil solcher Rundfunksysteme besteht jedoch darin, dass der Nutzer lediglich Programme erhält, die nur scheinbar individuell auf ihn zugeschnitten sind, tatsächlich

aber wegen der notwendigen Berücksichtigung der Interessen der anderen Nutzer der Nutzergruppe nur teilweise auf die individuellen Wünsche des Nutzers abgestimmt werden.

5 Andererseits haben Rundfunksysteme, welche für jeden Nutzer ein ganz individuelles, nutzerspezifisches Programm erstellen, den Nachteil, dass die Wahrscheinlichkeit stark reduziert ist, dass zwei Personen, die sich kennen, gleiche Programminhalte empfangen und konsumiert haben. Obwohl es zwar die Nutzer im Allgemeinen bevorzugen, ein genau auf ihre individuellen Wünsche abgestimmtes Programm zu erhalten, möchten sie dennoch in der Regel nicht vollkommen „isoliert“ sein, sondern sich mit anderen  
10 Personen über die empfangenen Programminhalte austauschen. Ein möglicher Austausch mit anderen Personen über gesehene bzw. gehörte Sendungen ist folglich ein wesentlicher Bestandteil, um das Interesse eines Nutzers an einem Rundfunkprogramm aufrecht zu erhalten.

15 Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren zum Betrieb eines Rundfunksystems bzw. ein Rundfunksystem der eingangs genannten Art derart weiterzuentwickeln, dass einerseits den verschiedenen Nutzern möglichst individuelle Programme angeboten werden, welche die Bedürfnisse der einzelnen Nutzer optimal befriedigen, und dass andererseits die Chancen erhöht werden, dass die Nutzer jeweils andere  
20 Personen zum Gedankenaustausch über verschiedene konsumierte Programminhalte finden.

Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren der eingangs genannten Art gelöst, bei dem zum einen die Zuordnung eines Nutzers zu einer Nutzergemeinschaft auf Basis eines  
25 vom Nutzer ausgesandten Gemeinschaftszuordnungssignals erfolgt. Unter dem Begriff „Signal“ ist hierbei definitionsgemäß jedes durch optische, akustische, elektrische oder sonstige technische Mittel gegebene Zeichen zur Übermittlung von Meldungen, Informationen und insbesondere Befehlen zu verstehen. Zum anderen werden erfindungsgemäß automatisch für die einzelnen Nutzer jeweils zur Zusammenstellung eines individuellen, nutzerspezifischen Programms bestimmte nutzerspezifische Programminhalte  
30 erzeugt und/oder aus einer Vielzahl von zur Verfügung stehenden Programminhalten

selektiert und dabei die gemeinschaftsspezifischen Programminhalte einer Nutzergemeinschaft, welcher der betreffende Nutzer zugeordnet ist, in das individuelle nutzerspezifische Programm integriert.

- 5 Da die Zuordnung des Nutzers zur Nutzergemeinschaft durch den Nutzer selbst und nicht automatisch durch das System bestimmt wird, ohne dass der Nutzer dies weiß, hat der Nutzer es selbst in der Hand, sich bewusst bestimmten Nutzergemeinschaften zuordnen zu lassen. Dabei kann er sowohl nach seinen eigenen Interessen in bestimmten Gebieten gehen, welche von den Nutzergemeinschaften abgedeckt werden, als auch
- 10 danach, welche Nutzer aus seiner Umgebung wie Freunde, Kollegen, Familienangehörige sich welchen Nutzergemeinschaften angeschlossen haben. Hierbei ist es auch möglich, dass der Nutzer sich mehreren Nutzergemeinschaften anschließt und dementsprechend gemeinschaftsspezifische Programminhalte von verschiedenen Nutzergemeinschaften in das nutzerspezifische Programm des betreffenden Nutzers
- 
- 15 integriert werden. Durch das erfindungsgemäße Verfahren wird der einzelne Nutzer zwar mit einem für ihn selbst individuell zusammengestellten, nutzerspezifischen Programm bedient. Andererseits kann der Nutzer durch die von ihm selbst getroffene Wahl der Zuordnung zu bestimmten Nutzergemeinschaften die Wahrscheinlichkeit erheblich erhöhen, dass er bestimmte Programminhalte erhält, welche von anderen
- 20 Nutzern, mit denen er sich über die Programminhalte austauschen kann, ebenfalls konsumiert werden.

- Vorrichtungsmäßig wird die Aufgabe durch Rundfunksystem der eingangs genannten Art gelöst, welches Mittel zur Eingabe eines Gemeinschaftszuordnungssignals durch die
- 25 Nutzer aufweist und bei dem die Nutzergemeinschafts-Steuereinheit so ausgebildet ist, dass eine Zuordnung eines Nutzers zu einer Nutzergemeinschaft auf Basis des vom Nutzer ausgesandten Gemeinschaftszuordnungsbefehls erfolgt. Des Weiteren muss die Programmerstellungseinheit derart eingerichtet sein, dass zur Zusammenstellung von individuellen nutzerspezifischen Programmen für die Nutzer bestimmte
- 30 nutzerspezifische Programminhalte erzeugt und/oder selektiert werden und dabei die

gemeinschaftsspezifischen Programminhalte von Nutzergemeinschaften, welchen der betreffende Nutzer zugeordnet ist, in die jeweiligen nutzerspezifischen Programme integriert werden.

- 5 Für den Aufbau bzw. die Systemarchitektur eines solchen Rundfunksystems gibt es im Prinzip zwei unterschiedliche Basis-Versionen.

- Bei der ersten Version werden die individuellen, nutzerspezifischen Programme auf der Betreiberseite, beispielsweise innerhalb einer zentralen Steuereinheit (im Folgenden
- 10 einfach „Server“ genannt) des Rundfunksystems zusammengestellt. Diese Version kann daher als serverbasierte Variante bezeichnet werden. In diesem Fall befinden sich die Nutzergemeinschafts-Steuereinheit und die Programmerstellungseinheit im Server. Das individuelle, nutzerspezifische Programm wird dann den betreffenden Nutzern jeweils über einen dem betreffenden Nutzer persönlich zugeordneten Programmkanal,
- 15 beispielsweise in codierter Form, zugesandt. Derartige Übertragungsverfahren sind dem Fachmann bekannt.

- Das Gemeinschaftszuordnungssignal eines Nutzers an die Nutzergemeinschafts-Steuereinheit muss dabei über einen Rückübertragungskanal zum Server übermittelt werden.
- 20 Bei diesem Rückübertragungskanal kann es sich um einen separaten Kanal handeln, beispielsweise eine Telefonleitung oder eine Internetverbindung etc. zwischen einem Endgerät des Nutzers und dem Server. Dabei kann das Endgerät das Gerät sein, mit dem der Nutzer das Rundfunkprogramm empfängt, oder auch ein separates Gerät wie z. B. ein Telefon oder ein PC. Dieser Rückübertragungskanal kann auch für die Übersendung
- 25 anderer Signale bzw. Befehle oder Daten von der Nutzerseite an die Betreiberseite verwendet werden.

- Sofern eine Verbreitung der Programme beispielsweise über Breitbandkabel erfolgt, können auch bestimmte Kanäle freigehalten werden, die für eine Rückübersendung von
- 30 Signalen bzw. Befehlen oder Daten von den einzelnen Endgeräten der Nutzer zum Server dienen. Die Übertragung der verschiedenen Signale bzw. Befehle kann prinzipiell

auch mündlich per Telefon unter einer speziellen Servicetelefonnummer des Rundfunksystembetreibers erfolgen. Im Folgenden wird der Einfachheit halber davon ausgegangen, dass zumindest ein Rückübertragungskanal zwischen dem Endgerät des Nutzers, welches die Programminhalte empfängt, und einem Server auf Betreiberseite besteht. Die Erfindung ist aber nicht auf diesen Fall beschränkt.

Bei der zweiten Variante (gerätebasierten Variante) werden die individuellen, nutzerspezifischen Programme erst innerhalb der Endgeräte der Nutzer zusammengestellt. Die einzelnen Programminhalte zur Zusammenstellung des individuellen Programms werden vom jeweiligen Endgerät vorzugsweise über mehrere Übertragungskanäle parallel von der Betreiberseite empfangen. Bei Verwendung eines entsprechenden Zwischenspeichers können auch empfangene Programminhalte zwischengespeichert werden, um sie zu gegebener Zeit – zusätzlich zu den zu einem bestimmten Zeitpunkt empfangenen Programminhalten – als auswählbare Programminhalte dem Nutzer anzubieten. Dadurch werden die Möglichkeiten zur individuellen Programmerstellung erheblich erweitert.

Bei dieser Version weisen die Endgeräte der Nutzer jeweils eine eigene Nutzergemeinschafts-Steuereinheit und/oder eine eigene Programmerstellungseinheit auf. Je nachdem, inwieweit beispielsweise Gemeinschaftsprofile zur Auswahl von Programminhalten verwendet werden sollen und ob die Gemeinschaftsprofile auf Basis der Nutzerprofile ermittelt werden, ist es bei diesem System gegebenenfalls erforderlich, über geeignete Rückübertragungskanäle Nutzerprofile an einen Server des Rundfunksystems zu senden oder vom Server Systemsteuerdaten zu empfangen, d. h. Daten, die zur Steuerung des Systems dienen und nicht selbst Programminhalte sind, wie beispielsweise Nutzerprofile anderer Nutzer, Nutzergemeinschaftsprofile, Inhaltsprofile, Anfragesignale etc.

Darüber hinaus sind auch Systemarchitekturen realisierbar, die auf einer Kombination der beiden Basisvarianten beruhen, beispielsweise ein Rundfunksystem, bei dem jeweils in dem Endgerät der Nutzer eigene Programmerstellungseinheiten angeordnet sind und



- wobei der Server des Rundfunksystems die Nutzergemeinschaftsteuereinheit enthält. In diesem Fall erfolgt z.B. innerhalb des Servers die Zuordnung der Nutzer zu den Nutzergemeinschaften. Außerdem kann aus den über Rückübertragungskanäle von den Endgeräten aus übermittelten Nutzerprofilen ein gemeinsames Gemeinschaftsprofil erstellt werden, welches über geeignete Steuerdatenkanäle wieder an die einzelnen Endgeräte für die dort angeordnete Programmerstellungseinheit übermittelt wird. Die Zusammenstellung der individuellen Programme erfolgt dann auf Nutzerseite im jeweiligen Endgerät.
- 10 Des Weiteren ist es auch möglich, dass auf einem Server des Rundfunksystems bereits eine Vorauswahl stattfindet und dann auf verschiedenen Übertragungskanälen nur für jeweils eine bestimmte Nutzergemeinschaft gemeinschaftsspezifische Programminhalte übermittelt werden. Auch dabei befindet sich in den Endgeräten der Nutzer eine Programmerstellungseinheit. Bei der Zusammenstellung der individuellen,
- 15 nutzerspezifischen Programme für die einzelnen Nutzer werden dabei insbesondere die gemeinschaftsspezifischen Programminhalte, welche über die den einzelnen Nutzergemeinschaften zugeordneten, bestimmten Kanäle übertragen werden, berücksichtigt.
- 20 Eine Übermittlung des Gemeinschaftszuordnungssignals vom Nutzer an die Nutzergemeinschafts-Steuereinheit des Systems kann auf beliebige Weise und zu beliebigen Zeitpunkten erfolgen. Beispielsweise kann der Nutzer bereits bei einer erstmaligen Anmeldung beim Rundfunksystem innerhalb eines Fragenkatalogs, welcher als Grundlage für ein Nutzerprofil dient, angeben, welchen Nutzergemeinschaften er
- 25 zugeordnet werden möchte. In diesem Fall wird z. B. das Gemeinschaftszuordnungssignal innerhalb eines Anmelde- bzw. Initialisierungsdatenstrings an das System übermittelt. Darüber hinaus kann sich der Nutzer jederzeit durch ein entsprechendes Gemeinschaftszuordnungssignal einer gewünschten Nutzergemeinschaft zuordnen lassen. Sofern sich die Nutzergemeinschafts-Steuereinheit im Endgerät des Nutzers selbst befindet, reicht eine einfache Ein-
- 30

gabe eines entsprechenden Befehls über eine Benutzerschnittstelle des Endgeräts aus. Andernfalls wird das eingegebene Gemeinschaftszuordnungssignal vom Endgerät über den Rückkanal an den Server weitergeleitet.

- 5 Bei einem besonders bevorzugten Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, dass von der Betreiberseite aus an einen möglicherweise zu einer Nutzergemeinschaft passenden Nutzer ein Gemeinschaftsbeitrittsanfragesignal für diese Nutzergemeinschaft gesendet wird. Bei Empfang eines positiven Antwortsignals, welches in diesem Fall das Gemeinschaftszuordnungssignal ist, erfolgt die Zuordnung des Nutzers zu der
- 10 Nutzergemeinschaft. D. h. der Nutzer wird automatisch vom System eingeladen, einer bestimmten Nutzergemeinschaft beizutreten, welche zu den Interessen des jeweiligen Nutzers passt.

- Um zu ermitteln, ob ein Nutzer möglicherweise zu einer Nutzergemeinschaft passt,
- 15 kann auf Basis eines Vergleichs eines dem Nutzer zugeordneten Nutzerprofils mit einem einer bestimmten Nutzergemeinschaft zugeordneten Gemeinschaftsprofil ein Konformitätswert ermittelt werden, der ein Maß dafür ist, inwieweit die Profile übereinstimmen. Hierbei werden vorzugsweise nur die Parameter des Nutzerprofils berücksichtigt, die für die Nutzergemeinschaft wesentlich sind. Bei Erreichen einer
- 20 bestimmten Konformitätsschwelle wird dann an den betreffenden Nutzer das Gemeinschaftsbeitrittsanfragesignal ausgesendet.

- Bei einer Alternative hierzu wird das Nutzerverhalten eines Nutzers analysiert und in Abhängigkeit vom Nutzerverhalten an den betreffenden Nutzer ein Gemeinschaftsbeitrittsanfragesignal ausgesendet. Ein typisches Beispiel hierfür ist eine Überprüfung, ob
- 25 ein Nutzer beispielsweise regelmäßig eine bestimmte Sendung hört bzw. sieht. Sofern zu dieser Sendung eine bestimmte Nutzergemeinschaft besteht, beispielsweise ein Fanclub dieser Sendung, wird dem Nutzer angeboten, dieser Nutzergemeinschaft beizutreten.

30

Vorzugsweise hat der Nutzer jederzeit die Möglichkeit – beispielsweise innerhalb

seines Nutzerprofils – festzulegen, dass er keinerlei Aufforderungen erhält, sich irgendwelchen Nutzergemeinschaften zuordnen zu lassen.

Die eigentliche Zuordnung des Nutzers zu einer Nutzergemeinschaft erfolgt beispielsweise dadurch, dass der Nutzer bzw. eine Adresse des Nutzers, welche benötigt wird, um dem Nutzer die Programminhalte zuzusenden, in eine Nutzerliste in einen Gemeinschaftsprofil der Nutzergemeinschaft eingetragen wird. Alternativ oder zusätzlich wird auch in das Nutzerprofil des Nutzers selbst die neue Nutzergemeinschaft entsprechend eingetragen. Außerdem kann das Gemeinschaftsprofil auch unter Berücksichtigung der gemeinschaftsrelevanten Parameter im Nutzerprofil des neuen Nutzers aktualisiert werden.

Für die Bildung neuer Nutzergemeinschaften gibt es ebenfalls verschiedene Methoden.

Eine Möglichkeit besteht darin, dass automatisch vom System eine neue Nutzergemeinschaft gebildet wird. Hierzu kann das System z. B. automatisch Nutzerprofile verschiedener Nutzer untereinander und/oder mit einem erstellten vorläufigen Gemeinschaftsprofil ganz allgemein oder hinsichtlich eines bestimmten Kriteriums vergleichen. Auf Basis dieses Vergleichs werden dann Nutzer ermittelt, deren Nutzerprofile zumindest bezüglich eines Kriteriums in einem vorgegebenen Maß eine Profilübereinstimmung mit den anderen Nutzerprofilen und/oder mit dem vorläufigen Gemeinschaftsprofil aufweisen. Es werden dann an die betreffenden Nutzer jeweils Gemeinschaftsbeitrittsanfragesignale für die geplante Nutzergemeinschaft ausgesendet.

Gegebenenfalls kann dies auch erst bei Erreichen einer bestimmten Mindestanzahl an potentiellen Gemeinschaftsmitgliedern erfolgen. Sofern genügend Nutzer auf das Gemeinschaftsbeitrittsanfragesignal hin eine positive Antwort, d. h. ein Gemeinschaftszuordnungssignal, zurücksenden, entsteht automatisch die neue Nutzergemeinschaft.

Bei einer alternativen Methode erfolgt die Gründung der neuen Nutzergemeinschaft auf

Anfrage eines bestimmten Nutzers. Hierzu kann der Nutzer ein Nutzergemeinschaftskonstituierungssignals an die Betreiberseite senden. In diesem Nutzergemeinschaftskonstituierungssignal kann der Nutzer u. a. mitteilen, dass er eine Nutzergemeinschaft gründen möchte und welches Thema diese Nutzergemeinschaft zum Inhalt hat, beispielsweise ob es sich um einen Fanclub für eine bestimmte Serie oder einen bestimmten Schauspieler, Sänger etc. handelt oder um eine Nutzergemeinschaft, welche einen besonderen Interessenbereich wie z. B. eine Sportart zum Thema hat. Hierbei kann der betreffende Nutzer, welcher der Gründer der Nutzergemeinschaft ist, auch festlegen, ob es sich um eine offene Nutzergemeinschaft handeln soll, der beliebige andere Nutzer jederzeit zugeordnet werden können, oder um eine geschlossene Nutzergemeinschaft, der nur solche Nutzer zugeordnet werden können, die der Gründer selbst bzw. ein „Inhaber“ der Nutzergemeinschaft (im Folgenden „Gemeinschaftsrepräsentant“ genannt) zulässt bzw. explizit hierzu einlädt. Im zweiten Fall erfolgt die Aussendung eines Gemeinschaftsbeitrittsanfragesignals für eine bestimmte Nutzergemeinschaft an einen Nutzer dementsprechend nur durch den Gemeinschaftsrepräsentanten oder nach einer Veranlassung durch den Gemeinschaftsrepräsentanten. Umgekehrt erfolgt eine Zuordnung eines Nutzers zur Nutzergemeinschaft auf Basis eines auf Eigeninitiative vom betreffenden Nutzer ausgesandten Gemeinschaftszuordnungssignals erst nach einer Zustimmung des Gemeinschaftsrepräsentanten.

Auch bei einer offenen Nutzergemeinschaft ist es möglich, dass nach Empfang eines vom Nutzer von selbst ausgesandten Gemeinschaftszuordnungssignals zunächst die Zulassung eines Nutzers zu der gewünschten Nutzergemeinschaft geprüft wird. So können beispielsweise bestimmte Nutzer oder Nutzer mit bestimmten Nutzerprofilen von einem Beitritt zu ganz bestimmten Nutzergemeinschaften, z. B. aufgrund einer Altersbeschränkung, ausgeschlossen werden.

Um mit Nutzerprofilen bzw. Gemeinschaftsprofilen und Inhaltsprofilen arbeiten zu können, muss das Rundfunksystem entsprechende Analysemittel zur Erstellung der Nutzerprofile anhand von Nutzerinformationen und gegebenenfalls zur Erstellung von Gemeinschaftsprofilen für die Nutzergemeinschaften auf Basis der Nutzerprofile der der

- jeweiligen Nutzergemeinschaft zugeordneten Nutzer aufweisen. Bei den Nutzerinformationen kann es sich beispielsweise um vom Nutzer beantwortete Fragen oder um mitprotokolliertes Nutzerverhalten handeln. Darüber hinaus benötigt das Rundfunksystem Analysemittel zur Erstellung von Inhaltsprofilen für die zur Verfügung stehenden Programminhalte. Die Programmerstellungseinheit weist dabei z. B. eine Programminhaltsselektionseinheit auf, welche auf Basis eines Vergleichs der Inhaltsprofile mit einem Nutzerprofil eines bestimmten Nutzers bzw. mit einem Gemeinschaftsprofil einer Nutzergemeinschaft Programminhalte für den betreffenden Nutzer selektiert.
- Verschiedene Verfahren zur Erstellung von Nutzerprofilen aus den
- 10 Nutzerinformationen, verschiedene sogenannte Cluster-Verfahren zur Bildung von Gemeinschaftsprofilen auf Basis von einzelnen Nutzerprofilen und Verfahren zur Erstellung von Inhaltsprofilen sind dem Fachmann beispielsweise aus der eingangs genannten Schrift und der dort zitierten Literatur bekannt.
- 15 Das erfindungsgemäße Verfahren zur Bildung von Nutzergemeinschaften bietet neben der optimalen Zusammenstellung von nutzerspezifischen Programmen noch zusätzliche vorteilhafte Möglichkeiten.
- Bei einem besonders bevorzugten Ausführungsbeispiel des Verfahrens kann der Nutzer
- 20 einer Nutzergemeinschaft einen Programminhalt, beispielsweise ein bestimmtes Video, Hörspiel etc. an das System senden. Alternativ kann er auch ein Versendungsvorschlagssignal für einen bestimmten Programminhalt, welcher dem Rundfunksystem von einer beliebigen Programminhaltsquelle zur Verfügung gestellt wird, an das System senden. Es wird dann der betreffende Programminhalt in die
- 25 nutzerspezifischen Programme zumindest eines Teils der Nutzer dieser Nutzergemeinschaft integriert. Vorzugsweise wird hierbei vom System zuvor geprüft, ob der betreffende Programminhalt auch tatsächlich zu dieser Nutzergemeinschaft passt. Auf diese Weise ist es zum einen möglich, dass ein Nutzer, der innerhalb seines persönlichen Programms einen Programminhalt erhält, welcher bisher nicht für die
- 30 Nutzergemeinschaft selektiert worden war, der aber nach Ansicht des betreffenden Nutzers gut zu dieser Nutzergemeinschaft passt, diesen Programminhalt an andere

Nutzer dieser Nutzergemeinschaft weitersendet bzw. eine entsprechende Versendung veranlasst. Zum anderen kann der Nutzer auch selbst Programminhalte erstellen, beispielsweise ein Video, eine akustische Nachricht, ein Hörspiel etc. aufnehmen und diese an die anderen Nutzer der Nutzergemeinschaft senden bzw. versenden lassen.

5

Bei einem weiteren bevorzugten Ausführungsbeispiel kann außerdem an die Nutzer einer Nutzergemeinschaft, welche einen bestimmten Programminhalt empfangen haben, ein Beurteilungsanfragesignal versendet werden, um die Nutzer zur Aussendung von Beurteilungsdaten für diesen Programminhalt zu veranlassen. Auf Basis der von den

- 10 Nutzern zurückgesandten Beurteilungsdaten kann dann ein Gemeinschaftspräferenzwert ermittelt werden. D. h. es findet ein sogenanntes „Rating“ des Programminhalts statt, wie weit der spezielle Programminhalt für die Gemeinschaftsmitglieder von Interesse ist. In Abhängigkeit von dem Gemeinschaftspräferenzwert kann dann der betreffende Programminhalt in die nutzerspezifischen Programme zumindest eines Teils der übrigen
- 15 Nutzer der betreffenden Nutzergemeinschaft integriert werden.

---

Die Aussendung eines solchen Beurteilungsanfragesignals für einen bestimmten Programminhalt kann auch nach Empfang eines Umfrageanforderungssignals eines Nutzers der Nutzergemeinschaft erfolgen, d. h. ein Nutzer einer Nutzergemeinschaft kann ein Rating für einen bestimmten Programminhalt veranlassen.

20

- Besonders bevorzugt können die Nutzer jeweils innerhalb ihrer nutzerspezifischen Programme die genauen Zeitintervalle für die gemeinschaftsspezifischen Programminhalte einer bestimmten Nutzergemeinschaft festlegen. Es erfolgt dann genau in den von den Nutzern jeweils vorgegebenen Zeitintervallen automatisch eine nahtlose Integration der
- 25 gemeinschaftsspezifischen Programminhalte in die Programme der verschiedenen Nutzer. Dabei wird die Integration der gemeinschaftsspezifischen Programminhalte in den nutzerspezifischen Programmen der Nutzer einer Nutzergemeinschaft derart synchronisiert, d. h. aufeinander abgestimmt, dass bestimmte gemeinschaftsspezifische Programminhalte mit möglichst geringen zeitlichen Abständen zueinander in den
- 30 Programmen der einzelnen Nutzer angeordnet sind. Damit wird sichergestellt, dass so viele Gemeinschaftsmitglieder wie möglich den betreffenden Programminhalt innerhalb

ihres Programms innerhalb des kürzestmöglichen Zeitrahmens gleichzeitig bzw. nur kurzzeitig zeitlich versetzt konsumieren, um so eine Diskussion unter den Gemeinschaftsmitgliedern über den betreffenden Programminhalt zu ermöglichen.

- 5 Ein bevorzugtes Rundfunksystem weist hierzu entsprechende Mittel, z.B. eine geeignete Nutzerschnittstelle, zur Vorgabe der Zeitintervalle durch die Nutzer und einen passenden Programmzeitplaner auf, welcher für eine optimale Integration von gemeinschaftsspezifischen Programminhalten in die nutzerspezifischen Programme der Nutzer sorgt.

10

Außerdem besteht bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform für die Benutzer die Möglichkeit, bestimmte Kriterien – beispielsweise im Nutzerprofil – festzulegen, mit denen den verschiedenen gemeinschaftsspezifischen Programminhalten Prioritätswerte zugeordnet werden. Durch den Prioritätswert eines Programminhalts

- 15 wird u. a. beeinflusst, mit welcher Priorität ein Programminhalt in das nutzerspezifische Programm integriert wird, wenn der zur Verfügung stehende Zeitraum für die gemeinschaftsspezifischen Programminhalte sehr beschränkt ist, und wenn ja, in welchem bevorzugten Zeitraum von allen zur Verfügung stehenden Zeiträumen der Programminhalt im nutzerspezifischen Programm untergebracht wird.

20

Die erfindungsgemäße Einrichtung von Nutzergemeinschaften innerhalb von personalisierten Rundfunksystemen verbessert die Nutzererfahrungen und die Möglichkeiten der Nutzer erheblich. Die Zusammenstellung von nutzerspezifischen Programmen resultiert in einem optimalen Nutzererlebnis, da die zur Verfügung stehende Zeit für die

- 25 Konsumierung des Inhalts mit einer maximalen Effizienz genutzt wird.

Bei den Nutzergemeinschaften kann es sich im Prinzip um anonyme Nutzergemeinschaften handeln, bei welchen sich die Gemeinschaftsmitglieder im realen Leben nicht untereinander kennen, sondern lediglich anonym, beispielsweise durch Versendung von

30 Programminhalten an andere Nutzer oder durch Anfragen von Ratings etc.

untereinander kommunizieren, wobei gegebenenfalls auch Pseudonyme verwendet werden können. Auf der anderen Seite sind auch persönliche Nutzergemeinschaften möglich, bei denen die Gemeinschaftsmitglieder auch im realen Leben eine persönliche Beziehung haben. Die zweite Variante bietet sich insbesondere für geschlossene  
5 Nutzergemeinschaften an.

Die Erfindung wird im Folgenden unter Hinweis auf die beigefügten Figuren anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

10 Figur 1 eine Prinzipdarstellung der Systemarchitektur eines erfindungsgemäßen Rundfunksystems gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel,

Figur 2 eine Prinzipdarstellung der Systemarchitektur eines erfindungsgemäßen Rundfunksystems gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel,

15 Figur 3 eine Prinzipdarstellung für die Bildung eines Gemeinschaftsprofils aus verschiedenen Nutzerprofilen,

Figur 4 ein Ablaufschema für die nutzerinitiierte Neugründung einer Nutzergemein-  
20 schaft,

Figur 5 ein Ablaufschema für die systeminitiierte Neugründung einer Nutzergemein-  
schaft,

25 Figur 6 ein Ablaufschema für die nutzerinitiierte Zuordnung eines neuen Nutzers zu einer bestehenden Nutzergemeinschaft,

Figur 7 ein Ablaufschema für die systeminitiierte Zuordnung eines neuen Nutzers zu einer bestehenden Nutzergemeinschaft,

30 Figur 8 ein Ablaufschema für eine Versendung von Programminhalten auf Initiative eines Nutzers einer Nutzergemeinschaft,



Figur 9 ein Ablaufschema für die Durchführung eines Ratings für einen Programminhalt auf Initiative eines Nutzers,

- 5    Figur 10 eine schematische Darstellung der Priorisierung von verschiedenen selektierten Programminhalten zur Erzeugung eines optimierten nutzerspezifischen Programms.

Bei der nachfolgenden Beschreibung der in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiele wird der Einfachheit halber davon ausgegangen, dass es sich bei den Rundfunk-  
10    systemen 1 um Radiosysteme; d. h. um Hörfunksysteme, handelt. Es ist klar, dass die Erfindung nicht auf Hörfunksysteme beschränkt ist, sondern ebenso auch im Fernseh-  
bereich oder in kombinierten Systemen eingesetzt werden kann.

- Bei der in Figur 1 gezeigten Rundfunksystemarchitektur erfolgt der wesentliche Teil der  
15    Zusammenstellung der nutzerspezifischen Programme NSP auf Seiten des Betreibers in einer zentralen Steuereinheit 2, hier einem Server 2. Dieses Rundfunksystem 1 kann daher als serverbasiertes System bezeichnet werden. Die in der Figur 1 links von der gestrichelten Trennlinie dargestellten Komponenten befinden sich auf Seiten des Betreibers. Die auf der rechten Seite von der gestrichelten Linie dargestellten  
20    Komponenten befinden sich jeweils auf Seiten der einzelnen Nutzer.

Auf der Betreiberseite befinden sich außer dem Server 2 mehrere Datenquellen 6, die verschiedene Programminhalte PI an den Server 2 liefern. Hierbei kann es sich um eigene Datenquellen 6 des Betreibers, aber auch um fremde Datenquellen handeln, an  
25    welche der Server 2 angeschlossen ist, beispielsweise das Internet, fremde Rundfunkstationen, Nachrichtenagenturen, Musikagenturen etc.

Der Server 2 weist eine Inhaltsprofilierungseinheit 8 - vorzugsweise in Form eines Softwaremoduls - auf, welches die von den Programminhaltsquellen 6 ankommenden  
30    Programminhalte PI zunächst prüft und Inhaltsprofile IP der Programminhalte PI er-

zeugt. Ein solches Inhaltsprofil IP enthält z. B. den Titel, eine Zusammenfassung, eine Altersfreigabe, Bewertungen etc. des betreffenden Programminhalts sowie bestimmte Kategorien, in welche der Programminhalt PI einsortiert werden könnte.

- 5 An den Server 2 ist als weitere Programminhaltsquelle eine Audiodatenbank 5 angeschlossen, in welcher Programminhalte PI gespeichert sind. Dabei handelt es sich z. B. um Programminhalte PI, welche über die zuvor genannten Programminhaltsquellen 6 an das System 1 gesendet wurden und in der Audiodatenbank 5 zwischengespeichert werden. Zusätzlich zu den Programminhalten PI selbst sind in der Audiodatenbank 5 auch
- 10 die zugehörigen, zuvor von der Inhaltsprofilierungseinheit 8 erstellten Inhaltsprofile IP hinterlegt.

- Außerdem ist an den Server 2 eine Datenbank 3 angeschlossen, in welcher verschiedene Nutzerprofile NP für die einzelnen Nutzer des Rundfunksystems 1 und Gemeinschafts-
- 15 profile GP für die existierenden Nutzergemeinschaften hinterlegt sind.

- Innerhalb des Servers 2 werden auf Basis der Nutzerprofile NP und der Gemeinschaftsprofile GP aus den Programminhalten PI, die in der Audiodatenbank 5 hinterlegt sind bzw. zu bestimmten Zeitpunkten von den weiteren Datenquellen 6 übermittelt werden,
- 20 individuelle nutzerspezifische Programme NSP für die einzelnen Nutzer zusammengestellt und mittels einer Sendeeinrichtung 11 über individuelle Empfangskanäle  $T_1$  bis  $T_n$  an die Endgeräte  $N_1$  bis  $N_n$  der einzelnen Nutzer übertragen. Die Übertragung erfolgt hierbei codiert, so dass nur der entsprechende Nutzer in der Lage ist, das über diesen Kanal für ihn ausgesendete Programm zu empfangen. Hierzu müssen die Endgeräte  $N_1$
- 25 bis  $N_n$  der Nutzer mit den passenden Schlüsseln zur Decodierung der für sie vorgesehenen Programmkanäle versehen sein. Bei den Übertragungskanälen kann es sich beispielsweise um digitale Kanäle innerhalb eines Breitbandkabels oder eines satellitengestützten Sendersystems 11 handeln.

- 30 Die Endgeräte  $N_1$  bis  $N_n$  sind in dem dargestellten Ausführungsbeispiel über einen Rückübertragungskanal R mit einer Schnittstelle 12 auf der Betreiberseite verbunden.

Hierbei kann es sich z. B. über eine Telefonverbindung handeln. Die Schnittstelle 12 ist mit dem Server 2 verbunden. Über diesen Rückübertragungskanal können Systemsteuerdaten wie z. B. Signale oder Nutzerprofile etc. von den Endgeräten  $N_1$  bis  $N_n$  an den Server 2 des Rundfunksystems 1 übermittelt werden.

5

Im Server 2 sind die verschiedensten Einrichtungen vorzugsweise in Form von Softwaremodulen implementiert. Neben der bereits genannten Inhaltsprofilierungseinheit 8 ist auf dem Server 2 eine Nutzergemeinschafts-Steuereinheit 10 eingerichtet, die dafür sorgt, dass nach Empfang eines entsprechenden

10 Gemeinschaftszuordnungssignals  $S_{GZ}$  eines Nutzers dieser Nutzer einer bestimmten Nutzergemeinschaft zugeordnet wird. Diese Nutzergemeinschafts-Steuereinheit 10 sorgt außerdem für eine Erstellung der Nutzerprofile NP und der Gemeinschaftsprofile GP.

Innerhalb des Servers 2 befindet sich außerdem eine Programmerstellungseinheit 7, 15 welche für die einzelnen Nutzer die nutzerspezifischen Programme NSP auf Basis der Nutzerprofile NP, der Gemeinschaftsprofile GP sowie der Inhaltsprofile  $P_P$  zusammenstellt und zeitlich optimiert.

Als Unteroutine weist diese Programmerstellungseinheit 7 eine Programminhaltsselektionseinheit 9 auf, welche die Nutzerprofile NP und die Gemeinschaftsprofile GP mit 20 den Inhaltsprofilen vergleicht und die passenden Programminhalte PI selektiert.

Als weiteres Modul steht ein Zeitplaner 4 zur Verfügung, welcher die selektierten Programminhalte PI in geeigneter Weise sortiert, um das nutzerspezifische Programm zusammenzustellen, und für eine nahtlose Einfügung der gemeinschaftsspezifischen Programminhalte  $PI_G$  in das nutzerspezifische Programm NSP sorgt. Hierzu können bei- 25 spielsweise über den Rückübertragungskanal R mittels geeigneter Benutzerschnittstellen an den Endgeräten  $N_1$  bis  $N_n$  von den jeweiligen Nutzern die genauen Zeitintervalle vorgegeben werden, in denen sie jeweils gemeinschaftsspezifische Programminhalte  $PI_G$  einer bestimmten Nutzergemeinschaft 30 empfangen möchten. Beispielsweise könnte ein Benutzer so festlegen, dass er Programminhalte für eine Fußball-Nutzergemeinschaft grundsätzlich an einem

bestimmten Wochentag zu einer bestimmten Uhrzeit abends empfangen möchte.

Figur 2 zeigt ein alternatives Konzept, welches als gerätebasiertes System bezeichnet werden kann. Hierbei befindet sich ein Großteil der wesentlichen Komponenten, mit denen das nutzerspezifische Programm NSP für den Nutzer zusammengestellt wird, innerhalb des Endgeräts 25 des Nutzers. Dieses Endgerät 25 des Nutzers, beispielsweise ein Decoder, Satellitenempfänger o. Ä., weist mehrere Tunereinheiten 20 auf, mittels derer über verschiedene Kanäle  $K_1$  bis  $K_n$  Programminhalte PI empfangen werden, die von einer Sendeeinrichtung 33 des Rundfunksystems ausgestrahlt werden. Die Sendeeinrichtung 33 erhält diese Programminhalte von den verschiedensten Programminhaltsquellen 27 oder auch von eigenen Audiodatenbanken (hier nicht dargestellt).

Außerdem weist das Endgerät 25 eine weitere Schnittstelle 30 auf, die als Anschluss für einen Rückübertragungskanal R dient, über den das Endgerät 25 mit einer zentralen Steuereinheit 28, hier einem Server 28, auf Betreiberseite verbunden ist.

Innerhalb des Endgeräts 25 befindet sich des Weiteren eine Programmerstellungseinheit 13, welche ähnlich aufgebaut ist wie die Programmerstellungseinheit 7 in dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 1. In der Regel ist jedoch die Programmerstellungseinheit 7 im ersten Ausführungsbeispiel komplexer, da diese parallel eine sehr große Anzahl von nutzerspezifischen Programmen für die verschiedensten Nutzer des Rundfunksystems 1 erstellen muss. Dagegen muss die Programmerstellungseinheit 13 im Endgerät 25 lediglich die nutzerspezifischen Programme für die Nutzer des Endgeräts 25 – in vielen Fällen sogar nur für einen einzigen Nutzer – zusammenstellen.

25

Die Programmerstellungseinheit, welche auch hier in Form von Software auf einem geeigneten Prozessor innerhalb des Endgeräts 25 realisiert werden kann, weist als Bestandteile eine Inhaltsprofilierungseinheit 24 sowie eine Programminhaltsselektionseinheit 23 vorzugsweise in Form von Unterrouinen auf.

30

- Des Weiteren enthält das Endgerät 25 einen Speicher 14, in welchem ein Nutzerprofil NP sowie die Gemeinschaftsprofile GP der Nutzergemeinschaften, welchen der Nutzer des Endgeräts 25 zugeordnet ist, gespeichert sind. Insbesondere wenn das Endgerät 25 von mehreren Nutzern, beispielsweise von mehreren Familienmitgliedern benutzt wird, werden hier mehrere Nutzerprofile NP hinterlegt, so dass für jeden Nutzer des Endgeräts 25 ein eigenes Nutzerprofil NP und die ihm zugeordneten Gemeinschaftsprofile GP verwendet werden. Darüber hinaus kann ein Nutzer prinzipiell aber auch selber mehrere Nutzerprofile für sich anlegen bzw. anlegen lassen.
- 10 Weitere Bestandteile dieses Endgeräts 25 sind eine Audiodatenbank 15, in welcher bereits selektierte Programminhalte PI in Form von Audiodatenfiles hinterlegt werden können, ein Text-To-Speech-Konverter 17, welcher in der Lage ist, maschinenlesbare Daten in akustische Informationen umzusetzen, eine Benutzerschnittstelle 18 mit einer automatischen Spracherkennungseinrichtung 19 sowie eine Zeitplanungseinrichtung 16, welche letztlich die selektierten Programminhalte in der richtigen Anordnung hinter-
- 15 einander sortiert und so ein nahtlos aneinandergefügt, nutzerspezifisches Programm NSP zusammenstellt und an ein Wiedergabe- bzw. Aufnahmegerät 26 ausgibt. Bei diesem Wiedergabe- bzw. Aufnahmegerät 26 kann es sich beispielsweise um ein Radio, einen DVD-Recorder, einen Verstärker mit angeschlossenen Lautsprechern etc. handeln. Prinzipiell kann dieses Wiedergabe- bzw. Aufnahmegerät 26 auch in das Endgerät 25 integriert sein.
- 20

Die Benutzerschnittstelle 18 ist mit der Programmerstellungseinheit 13 sowie dem Zeitplaner 16 direkt verbunden. Außerdem ist ein Ausgang des Text-To-Speech-Konverters 17 mit der Benutzerschnittstelle 18 verbunden, um Eingabeaufforderungen, Informationen etc. des Endgeräts 25 bzw. der Programmerstellungseinheit 13 über die Benutzerschnittstelle 18 in akustischer Form an den Nutzer auszugeben.

25

Der Zeitplaner 16 kann im Übrigen auch direkt auf die Nutzerprofile NP bzw. die Gemeinschaftsprofile GP in der Datenbank 14 zurückgreifen, um unter Berücksichtigung

30

der dort hinterlegten Nutzerprofile NP und Gemeinschaftsprofile GP das nutzerspezifische Programm NSP zeitlich zu optimieren.

Die Nutzergemeinschafts-Steuereinheit 29 befindet sich hier auf der Betreiberseite  
5 innerhalb des Servers 28. So können anhand der Nutzerprofile NP, welche beispielsweise über die Schnittstelle 30 und den Rückübertragungskanal R an den Server 28 übermittelt werden, für die einzelnen Nutzergemeinschaften jeweils Gemeinschaftsprofile GP zusammengestellt werden, welche die Interessen der einzelnen Nutzer, die dieser Nutzergemeinschaft zugeordnet sind, berücksichtigen.

10 Dies ist in Figur 3 schematisch dargestellt. Dabei wird ein Gemeinschaftsprofil GP aus den gemeinschaftsspezifischen Profilelementen GE der einzelnen Nutzerprofile  $NP_1$  bis  $NP_n$  zusammengestellt. Die übrigen Teile der Nutzerprofile  $NP_1$  bis  $NP_n$ , welche für die jeweilige Nutzergemeinschaft nicht relevant sind – beispielsweise bei einer Fußball-  
15 Nutzergemeinschaft die Angaben über den Familienstand etc. – werden dabei vorzugsweise nicht berücksichtigt.

Die Gemeinschaftsprofile GP werden wiederum über den Rückübertragungskanal R oder über einen freien Kanal der Sendekanäle  $K_1$  bis  $K_n$  zurück an das Endgerät 25  
20 übertragen und im Speicher 14 hinterlegt. Auch bei diesem zweiten Ausführungsbeispiel wird über den Rückübertragungskanal R ein Gemeinschaftszuordnungssignal  $S_{GZ}$ , welches eine Zuordnung des betreffenden Nutzers zu einer bestimmten Nutzergemeinschaft veranlasst, vom Endgerät 25 an den Server 28 bzw. die darin befindliche Nutzergemeinschafts-Steuereinheit 29 übertragen.

25 Bei diesem Aufbau ist es möglich, dass verschiedene der Übertragungskanäle  $K_1$  bis  $K_n$  zumindest zeitweise für bestimmte Nutzergemeinschaften reserviert sind, so dass speziell über diese Kanäle von der Betreiberseite aus gemeinschaftsspezifische Programminhalte an alle Nutzer, welche einer bestimmten Nutzergemeinschaft  
30 angehören, übertragen werden. Dabei findet auf Seiten des Betreibers des Rundfunksystems bereits eine Vorselektion statt.

Über weitere Schnittstellen 21, 22 können vom Endgerät 25 zusätzliche Programminhalte für den Nutzer automatisch generiert werden. So können z. B. über eine der Schnittstellen 21 im Internet 32 Inhalte von bestimmten Webseiten abgefragt werden, beispielsweise aktuelle Wetterinformationen über die Region, in der sich der Nutzer befindet, aktuelle Börsendaten etc. Diese können dann zum gewünschten Zeitpunkt gemäß den Vorgaben im Nutzerprofil in das nutzerspezifische Programm integriert werden, wobei diese Daten zuvor über die Text-To-Speech-Einheit 17 in akustische Daten umgewandelt werden und dann vom Zeitplaner 16 in den Audiodatenstrom integriert werden. In ähnlicher Weise können über die andere Schnittstelle 22 von einem persönlichen Gerät 31, beispielsweise von einem Laptop, PDA, PC, Mobilfunkgerät etc. des Benutzers persönliche Daten, z. B. aus einem Terminkalender, übernommen werden und daraus persönliche Programminhalte für den Nutzer erzeugt werden. So ist es beispielsweise möglich, den Nutzer innerhalb des nutzerspezifischen Programms NSP an Daten wie Geburtstage, einzuhaltende Termine etc. zu erinnern.

Die Figuren 4 bis 9 zeigen grob schematisch verschiedene Verfahrensabläufe.

Figur 4 zeigt die Gründung einer neuen Nutzergemeinschaft auf Anfrage eines Nutzers.

20

Grundsätzlich kann jeder Nutzer eine entsprechende Anfrage an das System bzw. den Betreiber des Rundfunksystems absenden, dass er eine neue Nutzergemeinschaft etablieren möchte. Dies ist durch Aussendung eines entsprechenden Gemeinschaftskonstituierungssignals  $S_{NK}$  über den Rückübertragungskanal R vom Endgerät an den Server des Rundfunksystems möglich. Die Aussendung des Gemeinschaftskonstituierungssignals  $S_{NK}$  ist hier als Schritt I.1 dargestellt. Dieses Gemeinschaftskonstituierungssignal  $S_{NK}$  sollte einen Vorschlag für einen Namen der neuen Nutzergemeinschaft sowie den Zweck bzw. das Thema der Nutzergemeinschaft enthalten.

30

- Es erfolgt dann im Schritt I.2 eine vorzugsweise automatische Prüfung der Anfrage durch den Rundfunksystemanbieter. Dabei wird u. a. geprüft, ob die Nutzergemeinschaft auch im Sinne des Betreibers ist oder beispielsweise unlautere Absichten damit verfolgt werden könnten oder ob bereits eine entsprechende Nutzergemeinschaft existiert, welcher sich der Nutzer anschließen könnte. Ist das Prüfungsergebnis negativ, wird keine neue Nutzergemeinschaft gegründet und der Aussender des Gemeinschaftskonstituierungssignals  $S_{NK}$  erhält eine entsprechende Nachricht. Er kann dann versuchen, eine andere Nutzergemeinschaft zu gründen.
- 10 Bei einer positiven Entscheidung wird eine neue Nutzergemeinschaft gegründet. Hierzu wird im Verfahrensschritt I.3 zunächst ein vorläufiges Gemeinschaftsprofil ermittelt, wobei insbesondere Vorgaben des Nutzers, welcher das Gemeinschaftskonstituierungssignal  $S_{NK}$  ausgesendet hat (im Folgenden „Gründer“ genannt), übernommen werden können. Außerdem wird festgestellt, ob es sich um eine
- 15 offene Nutzergemeinschaft handelt (Schritt I.4) oder nicht. Dies kann z.B. ebenfalls bereits bei Aussendung des Gemeinschaftskonstituierungssignals  $S_{NK}$  durch den Gründer bestimmt werden. Sofern es sich um eine geschlossene Gemeinschaft handelt, wird zunächst der Gründer als Nutzergemeinschaftseigner bzw. Nutzergemeinschaftsrepräsentant betrachtet. Eine Zuordnung eines Nutzers zu einer
- 20 geschlossenen Nutzergemeinschaft ist nur möglich, wenn der jeweilige Nutzer eine Einladung des Nutzergemeinschaftsrepräsentanten erhält oder auf eine Anfrage hin zugelassen wird. Solche geschlossenen Nutzergemeinschaften sind meistens persönliche Nutzergemeinschaften, bei denen sich die Gemeinschaftsmitglieder auch im realen Leben untereinander kennen. Die Eigenschaft eines Nutzergemeinschaftsrepräsentanten
- 25 kann grundsätzlich auch von einem auf einen anderen Nutzer der Nutzergemeinschaft übertragen werden. Ebenso können auch mehrere Nutzer der Nutzergemeinschaft Nutzergemeinschaftsrepräsentanten sein.
- Handelt es sich um eine offene Nutzergemeinschaft, so ist der Beitritt anderer Nutzer
- 30 unbeschränkt möglich (Verfahrensschritt I.5). Solche offenen Nutzergemeinschaften sind oftmals anonym, d. h. die Gemeinschaftsmitglieder kennen sich untereinander im



realen Leben nicht.

Alternativ können, wie in Figur 5 dargestellt ist, Nutzergemeinschaften auch automatisch neu vom System etabliert werden. Hierzu kann z. B. in regelmäßigen  
5 Zeitintervallen ein automatischer Prozess auf Seiten des Rundfunksystembetreibers ablaufen, welcher alle Nutzerprofile hinsichtlich gemeinsamer Interessen, die die Gründung einer neuen Nutzergruppe motivieren könnten, überprüft. Dabei kann jede Interessenübereinstimmung mit einer Wertzahl assoziiert werden. Zur Bestimmung der Ähnlichkeiten der Nutzerprofile werden die einzelnen Wertzahlen aufaddiert. Das  
10 System kann dabei außerdem Hypothesen für mögliche Gemeinschaftsprofile für neue Nutzergemeinschaften erstellen und dabei die Ähnlichkeitswertzahl für ein potentes neues Gemeinschaftsprofil im Vergleich mit allen zur Verfügung stehenden Nutzerprofilen optimieren. Wenn ausreichende Ähnlichkeiten innerhalb einer Gruppe von Nutzern identifiziert wurden, beispielsweise wenn die Gesamtwertzahl eine  
15 Schwelle überschreitet, wird eine neue Nutzergemeinschaft gebildet und es wird ein neues vorläufiges Gemeinschaftsprofil erzeugt. Alle Nutzer mit ausreichender Übereinstimmung mit dem neuen Gemeinschaftsprofil werden dann herausgesucht (Verfahrensschritt II.2) und erhalten Gemeinschaftsbeitrittsanfragesignale  $S_{GA}$  zugesandt.

20

Sofern im Verfahrensschritt II.4 von ausreichend vielen Nutzern positive Antwortsignale, d. h. Gemeinschaftszuordnungssignale  $S_{GZ}$  empfangen werden, wird das zunächst erstellte, vorläufige Gemeinschaftsprofil GP im Verfahrensschritt II.5 aktualisiert. Ebenso werden die Nutzerprofile der einzelnen Nutzer dahingehend aktualisiert, dass  
25 dort die Zugehörigkeit zu der neuen Nutzergemeinschaft verzeichnet wird.

Figur 6 zeigt die Zuordnung eines Nutzers zu einer bereits bestehenden Nutzergemeinschaft auf Initiative des Nutzers selbst. Hierzu sendet der Nutzer im Verfahrensschritt III.1 zunächst von sich aus ein Gemeinschaftszuordnungssignal  $S_{GZ}$  an die Nutzergemeinschafts-Steuereinheit. Daraufhin wird im nächsten Verfahrensschritt III.2 von der  
30 Nutzergemeinschafts-Steuereinheit geprüft, ob der Nutzer geeignet ist, der bestimmten

Nutzergemeinschaft anzugehören. So können beispielsweise im Gemeinschaftsprofil einer Nutzergemeinschaft Regeln gespeichert sein, welche den Nutzer davon abhalten, der Nutzergemeinschaft anzugehören. Ein Beispiel hierfür ist eine Altersbeschränkung.

- 5 Fällt die Prüfung negativ aus, so wird der Nutzer hierüber informiert. Anderenfalls wird das Nutzerprofil des betreffenden Nutzers sowie das Gemeinschaftsprofil der Nutzergemeinschaft im Verfahrensschritt III.3 aktualisiert.

Weiterhin ist es auch möglich, dass das System automatisch eine

- 10 Gemeinschaftsbeitrittsanfrage  $S_{GA}$  an bestimmte Nutzer versendet, von denen das System annimmt, dass sie besonders gut zu der betreffenden Nutzergemeinschaft passen. Hierzu kann beispielsweise wieder in regelmäßigen Zeitabschnitten ein automatischer Prozess, z. B. im Server 2, 28 auf Seiten des Rundfunksystembetreibers, ablaufen, der alle zur Verfügung stehenden Nutzerprofile NP auf wesentliche

- 15 Übereinstimmungen mit dem Gemeinschaftsprofil GP hin analysiert. Hierbei können die gleichen Ähnlichkeitswerte verwendet werden, welche auch genutzt werden, um potentielle Nutzer für eine neue Nutzergemeinschaft zu finden. Wenn die Ähnlichkeit eine bestimmte Schwelle überschreitet, wird an den betreffenden Nutzer ein Gemeinschaftsbeitrittsanfragesignal  $S_{GA}$  versendet. Es wird dann im Verfahrensschritt
- 20 IV.2 geprüft, ob als Antwort ein entsprechendes Nutzergemeinschaftszuordnungssignal  $S_{GZ}$  vom Nutzer empfangen wird. Ist dies der Fall, so wird der Nutzer der betreffenden Nutzergemeinschaft zugeordnet, wobei das entsprechende Nutzerprofil NP und das Gemeinschaftsprofil GP aktualisiert werden (Schritt IV.3).

- 25 Insbesondere ist es auch möglich, dass das System Informationen über den Nutzer und seine Vorlieben auch durch eine Überwachung der Interaktionen des Nutzers mit dem System erhält. Solche Interaktionen können auf Seiten des Rundfunksystembetreibers aufgezeichnet und analysiert werden, um bestimmte Nutzerverhaltensmuster zu erhalten. So können beispielsweise bestimmte Nutzer immer ganz spezielle Songs eines
- 30 bestimmten Genres oder von einem bestimmten Künstler anhören. Das System kann

dann dadurch dazu angeregt werden, entweder den Nutzer dazu einzuladen, einer bereits für dieses Genre oder den speziellen Künstler bestehenden Nutzergemeinschaft beizutreten oder sogar eine neue Nutzergemeinschaft zu gründen, welche sich speziell mit diesem Musikgenre oder diesem Künstler beschäftigt. In diesem Fall muss das System  
5 entsprechende Mittel aufweisen, mit denen registriert werden kann, ob der Nutzer die persönlichen, nutzerspezifischen Programminhalte tatsächlich hört, d. h. ob er sein Endgerät einschaltet oder ob er beispielsweise genau diese Programminhalte nicht nutzt und das Gerät ausgeschaltet hat bzw. auf andere, parallel angebotene Empfangskanäle umschaltet.

10

Figur 8 zeigt einen möglichen Verfahrensablauf, wie ein Nutzer einen Programminhalt  $PI_z$  anderen Nutzern der Gemeinschaft zusenden kann. Hierzu wird im Verfahrensschritt IV.1 zunächst der Programminhalt  $PI_z$ , den der betreffende Nutzer ausgesandt hat, vom Server des Systems empfangen. Dieser Programminhalt  $PI_z$  wird  
15 dann an eine zentrale Programminhaltsselektionseinheit für die anderen Nutzer der Nutzergemeinschaft bzw. an separate Programminhaltsselektionseinheiten der anderen Nutzer übergeben und in die nutzerspezifischen Programme PNS der einzelnen Nutzer integriert. Vor der Integration in Verfahrensschritt V.3 kann jedoch im Verfahrensschritt V.2 zunächst eine Prüfung durch die betreffende Programminhaltsselektionseinheit des  
20 empfangenden Nutzers erfolgen. Bei einer solchen „Filterung“ kann beispielsweise geprüft werden, ob der Programminhalt  $PI_z$  wirklich für die Gemeinschaft geeignet ist. Außerdem kann die Integration des speziellen zugesandten Programminhalts  $PI_z$  in das nutzerspezifische Programm PNS des jeweiligen Nutzers davon abhängig gemacht werden, mit welcher Wahrscheinlichkeit der spezielle Programminhalt  $PI_z$  auch zu  
25 anderen Parametern innerhalb des Nutzerprofils des betreffenden Nutzers passt.

Dabei können die einzelnen Nutzerprofile und auch das Gemeinschaftsprofil spezielle „Verhältniswerte“ enthalten, welche festlegen, welchen Einfluss ein einzelner Nutzer beispielsweise durch eine Versendung von Programminhalten auf das nutzerspezifische  
30 Programm eines anderen Nutzers haben kann. So können beispielsweise Nutzer, die als

besonders vertrauenswürdig innerhalb der Nutzergemeinschaft bekannt sind, erheblich erfolgreicher sein, Programminhalte an andere Nutzer zu versenden als Nutzer, welche bereits ein negatives Feedback über Programminhalte erhalten haben, die sie in der Vergangenheit anderen Nutzern zugesandt haben. Nutzer, die sich untereinander

5 kennen, können in den Nutzerprofilen bzw. Gemeinschaftsprofilen angeben, dass sie Programminhalte, die von den jeweils anderen Nutzern kommen, mit einer besonders hohen Priorität in ihr nutzerspezifisches Programm integriert haben möchten.

Alternativ kann im Verfahrensschritt V.1 der Nutzer auch ein einfaches Kommando

10 aussenden, damit ein Programminhalt, welcher von dem Rundfunksystem an ihn gesendet worden ist und welchen er für besonders geeignet für die Nutzergemeinschaft hält, auch den anderen Nutzer der Gemeinschaft zugesandt wird. Der weitere Ablauf verläuft dann wie bei der Versendung von eigenen Programminhalten des Nutzers.

---

15 Figur 9 zeigt eine alternative Möglichkeit der Einflussnahme von Nutzern auf die Programme von anderen Nutzern derselben Nutzergemeinschaft. Hierbei versenden die Nutzer nicht aktiv einen Programminhalt an andere Nutzer der Gemeinschaft bzw. veranlassen eine solche Versendung. Stattdessen veranlasst der betreffende Nutzer lediglich ein sog. „Rating“ eines Programminhalts  $PI_R$  durch Aussendung eines

20 Umfrageanforderungssignals  $S_{UA}$ . Sobald das System im Verfahrensschritt VI.1 ein solches Umfrageanforderungssignal  $S_{UA}$  eines Nutzers empfängt, sendet es für den betreffenden Programminhalt  $PI_R$  ein Beurteilungsanfragesignal  $S_{BA}$  an die betreffenden Nutzer der Nutzergemeinschaft aus, welche diesen Programminhalt  $PI_R$  bereits empfangen haben. Dadurch werden die betreffenden Nutzer veranlasst, Bewertungsdaten  $BD$

25 an das Rundfunksystem 1 zurückzusenden. Beispielsweise können die Nutzer aufgefordert werden, auf einer Skala von 1 bis 10 einzustufen, wie wichtig der betreffende Programminhalt  $PI_R$  für die Nutzergemeinschaft ist.

Nach Empfang dieser Bewertungsdaten  $BD$  der einzelnen Nutzer im Verfahrensschritt

30 VI.3 wird dann im Verfahrensschritt VI.4 ein Gemeinschaftspräferenzwert  $W_{GP}$  für den

- zu bewertenden Programminhalt  $PI_R$  ermittelt. Anschließend wird im Verfahrensschritt VI.5 festgelegt, ob der Gemeinschaftspräferenzwert  $W_{GP}$  über einer bestimmten Präferenzschwelle  $W_S$  liegt. Ist dies der Fall, so wird der Programminhalt  $PI_R$  an die Programminhaltsselektionseinheit(en) der anderen Nutzer weitergeleitet. Der weitere
- 5 Ablauf sowie die weitere Prüfung in den Verfahrensschritten VI.7 und VI.8 erfolgt dann wie bei der direkten Versendung eines bestimmten Programminhalts  $PI_Z$  durch einen Nutzer einer Nutzergemeinschaft an die anderen Nutzer (Figur 8, Verfahrensschritte V.2 und V.3).
- 10 Bei der Entscheidung, ob eine Übernahme eines solchen bewerteten Programminhalts  $PI_R$  in das nutzerspezifische Programm NPS eines bestimmten Nutzers erfolgt, können auch individuelle Schwellen für die einzelnen Nutzer in den zugehörigen Nutzerprofilen NP hinterlegt sein. Außerdem kann ein Konfidenzwert für den jeweiligen Gemeinschaftspräferenzwert  $W_{GP}$  festgelegt werden, welcher auf der Basis
- 15 der Anzahl der Teilnehmer bei der Bewertung bestimmt wird. D. h. eine Bewertung, an der viele Nutzer der Nutzergemeinschaft teilgenommen haben, hat einen höheren Konfidenzwert, wodurch der Gemeinschaftspräferenzwert  $W_{GP}$  mehr Gewicht erhält. Sofern nur begrenzte Zeit innerhalb des nutzerspezifischen Programms NSP eines Gemeinschaftsmitglieds zur Verfügung steht, kann auch eine Entscheidung, welcher
- 20 gemeinschaftsspezifische Programminhalt  $PI_G$  in das nutzerspezifische Programm NPS integriert wird, davon abhängig gemacht werden, welcher Programminhalt  $PI_G$  die besten Bewertungswerte der anderen Nutzer der Nutzergemeinschaft erhalten hat. D.h. ein Programminhalt  $PI_G$  mit einem guten Gemeinschaftspräferenzwert  $W_{GP}$  und einem hohen Konfidenzwert hat eine höherer Priorität als ein Programminhalt  $PI_G$  mit einem
- 25 schlechteren Gemeinschaftspräferenzwert  $W_{GP}$  und/oder einem niedrigeren Konfidenzwert.

- Wie Figur 10 zeigt, gehören zu den Programminhalten  $PI$ , welche in das nutzerspezifische Programm NPS eines bestimmten Nutzers aufgenommen werden können, unter
- 30 anderem allgemeine Programminhalte  $PI_A$ , die grundsätzlich jedem Nutzer allgemein

zur Verfügung stehen, nutzerspezifische Programminhalte  $PI_N$ , welche lediglich für den speziellen Nutzer erstellt wurden, beispielsweise persönliche Erinnerungen an Termine etc. und gemeinschaftsspezifische Programminhalte  $PI_G$ , welche einer speziellen Nutzergemeinschaft, zu der der Nutzer gehört, zugeordnet sind.

5

Bei den gemeinschaftsspezifischen Programminhalten  $PI_G$  kann es sich zum einen um Programminhalte handeln, welche explizit für diese Nutzergemeinschaft produziert wurden, beispielsweise um ein spezielles Feature über einen berühmten Rockstar für eine Fan-Nutzergemeinschaft dieses Rockstars. Weiterhin kann es sich um Programm-

10 inhalte handeln, welche (basierend auf dem Gemeinschaftsprofil GP) automatisch oder auch manuell aus den zur Verfügung stehenden Programminhalten als relevant für diese Nutzergemeinschaft ausgewählt wurden. Weitere gemeinschaftsspezifische Programminhalte  $PI_G$  können Programminhalte  $PI_Z$  sein, die von Gemeinschaftsmitgliedern versendet wurden, sowie Programminhalte  $PI_R$ , die einer

15 Bewertung durch verschiedene Gemeinschaftsmitglieder unterzogen wurden und die eine bestimmte Wertzahl bei diesem Rating erhalten haben.

All diesen Programminhalten kann jeweils ein Prioritätswert zugeordnet sein, welcher davon abhängt, wie gut der jeweilige Programminhalt zum Gemeinschaftsprofil

20 und/oder zum Nutzerprofil passt, welche Bewertungsergebnisse der Programminhalt bei einem Rating erhalten hat und/oder wer den Programminhalt versendet bzw. die Versendung veranlasst hat. Die Kriterien für die Vergabe der Prioritätswerte kann jeder Nutzer beispielsweise in seinem Nutzerprofil festlegen. Für die gemeinschaftsspezifischen Programminhalte können weitere Kriterien im betreffenden Gemeinschaftsprofil

25 festgelegt sein. Anhand des Prioritätswerts wird bestimmt, mit welcher Wahrscheinlichkeit ein Programminhalte zu bestimmten bevorzugten Zeiten in das nutzerspezifische Programm NSP integriert wird.

Die verschiedenen Programminhalte PI werden dann zur Erstellung des nutzerspezifischen Programms NSP einer nutzerspezifischen Programmoptimierung unterzogen,

30 die beispielsweise vom Zeitplaner und/oder innerhalb der Programmerstellungseinheit

durchgeführt wird. Bei der nutzerspezifischen Programmoptimierung werden neben den Prioritätswerten noch verschiedene andere Parameter berücksichtigt. So kann beispielsweise jeder Nutzer, der Mitglied einer oder mehrerer Nutzergemeinschaften sein kann, innerhalb seines persönlichen Nutzerprofils festlegen, wie viel Zeit er den gemeinschaftsspezifischen Programminhalten einer bestimmten Nutzergemeinschaft innerhalb seines eigenen nutzerspezifischen Programms NSP einräumt. Dabei kann er exakt festlegen, wann innerhalb des Programms die gemeinschaftsspezifischen Programminhalte  $PI_G$  angeordnet werden. Der Nutzer kann im Übrigen zusätzlich eine allgemeine relative Priorität von nutzerspezifischen Programminhalten im Vergleich zu anderen Typen von Programminhalten festlegen.

Figur 10 zeigt ein grob vereinfachtes Beispiel für eine Anordnung der einzelnen Programminhalte durch die nutzerspezifische Programmoptimierung in einem nutzerspezifischen Programm NSP, nach ihrer Priorität von links nach rechts sortiert. Diese Sortierung entspricht nicht der tatsächlichen zeitlichen Sendereihenfolge. In diesem Beispiel haben aufgrund der vom Nutzer selbst festgelegten Prioritätsreihenfolge die für den Nutzer speziell hergestellten Programminhalte  $PI_N$  eine höhere Priorität als die gemeinschaftsspezifischen Programminhalte  $PI_G$ . Die allgemeinen Programminhalte  $PI_A$  erhalten eine Priorität, die unterhalb der gemeinschaftsspezifischen Programminhalte  $PI_G$  liegt. Innerhalb der gemeinschaftsspezifischen Programminhalte gehen wiederum die für die Nutzergemeinschaft speziell produzierten Programminhalte vor. Anschließend folgen die Programminhalte mit einer positiven Bewertung  $PI_W$  durch andere Nutzer, dann die zugesandten Programminhalte  $PI_Z$  und schließlich die allgemeinen, gemeinschaftsspezifischen Programminhalte, welche für die Gemeinschaft aus den allgemeinen Programminhalten als interessant ausgewählt wurden. Der Nutzer kann die Prioritäten bzw. die Kriterien zur automatischen Festlegung der Prioritätswerte jederzeit ändern. Insbesondere ist es auch möglich, für bestimmte Zeiten verschiedene Kriterien vorzugeben. Zeitkritische Programminhalte, beispielsweise Warnhinweise etc. oder auch zeitkritische Programminhalte innerhalb einer Nutzergemeinschaft, beispielsweise Ankündigungen für die Nutzergemeinschaft, erhalten in der Regel automatisch eine besonders hohe Priorität, noch vor den für den Nutzer selbst erstellten

Programminhalten.

- Da es für einige gemeinschaftsspezifische Programminhalte wichtig ist, dass möglichst viele Gemeinschaftsmitglieder gleichzeitig oder zumindest in kürzestmöglichen
- 5 zeitlichen Abständen diesen Programminhalt empfangen, um eine Diskussion über den Inhalt des Programms zu ermöglichen, erfolgt auch in dieser Hinsicht eine zeitliche Optimierung der Integration von gemeinschaftsspezifischen Programminhalten in die nutzerspezifischen Programme. Dies gilt insbesondere für Nutzergemeinschaften, bei denen sich die Gemeinschaftsmitglieder auch im realen Leben treffen. Wenn ein solcher
- 10 Programminhalt zur Verfügung steht, wie z.B. ein speziell für ein Hauptthema der Nutzergemeinschaft erzeugter Programminhalt, wird ein Zeitraum in den nutzerspezifischen Programmen der einzelnen Nutzer herausgesucht, so dass möglichst viele Gemeinschaftsmitglieder gleichzeitig oder nur in kurzem zeitlichen Abstand aufeinander diesen Programminhalt konsumieren können. Dies kann dadurch realisiert
- 15 werden, dass von der zentralen Steuereinheit die Zeitplaner für die einzelnen Nutzer der Nutzergemeinschaft abgefragt und dann die verschiedenen Alternativen zur Unterbringung des Programminhalts in den einzelnen nutzerspezifischen Programmen hinsichtlich des zu optimierenden Zeitkriteriums überprüft werden. Sofern ein optimaler Zeitraum zur Unterbringung des speziellen Programms innerhalb der einzelnen
- 20 nutzerspezifischen Programme gefunden ist und dieser Zeitraum auch von den Zeitplanern der verschiedenen Nutzer akzeptiert wurde, wird der Programminhalt in der gefundenen Zeitspanne in den einzelnen nutzerspezifischen Programmen mit einer besonders hohen Priorität fixiert.
- 25 Es wird abschließend noch einmal darauf hingewiesen, dass es sich bei den in den Figuren sowie in der Beschreibung dargestellten Rundfunksystemen bzw. Verfahren lediglich um Ausführungsbeispiele handelt, die vom Fachmann in einem weiten Umfang variiert werden können, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen. So können die Systemarchitekturen der verschiedenen geräte- und serverbasierten
- 30 Rundfunksysteme in vielen Details verändert werden. Beispielsweise können die Funktionen des Servers, d.h. der zentralen Steuereinheit, und/oder der



- Sendeeinrichtungen auch auf mehrere untereinander vernetzte Geräte aufgeteilt sein.  
Ebenso können in die einzelnen beschriebenen Verfahrensabläufe beispielsweise  
weitere Verfahrensschritte wie zusätzliche Prüfschritte oder spezielle  
Optimierungsverfahren, weitere Schritte zur Festlegung von Prioritäten, zur Erstellung  
5 von nutzerspezifischen Programmen etc. eingebaut werden.

## PATENTANSPRÜCHE

1. Verfahren zum Betrieb eines Rundfunksystems (1), bei dem an die Nutzer des Rundfunksystems verschiedene Programminhalte versandt werden und dabei bestimmte Nutzer des Rundfunksystems bestimmten Nutzergemeinschaften zugeordnet werden und für die Nutzer der verschiedenen Nutzergemeinschaften jeweils
- 5 gemeinschaftsspezifische Programminhalte ( $PI_G$ ) aus einer Vielzahl von zur Verfügung stehenden Programminhalten ( $PI$ ) automatisch ausgewählt und/oder erzeugt werden dadurch gekennzeichnet,  
dass eine Zuordnung eines Nutzers zu einer Nutzergemeinschaft auf Basis eines vom Nutzer ausgesandten Gemeinschaftszuordnungssignals ( $S_{GZ}$ ) erfolgt und dass automa-
- 10 tisch für die einzelnen Nutzer jeweils zur Zusammenstellung eines individuellen nutzerspezifischen Programms (NSP) bestimmte nutzerspezifische Programminhalte ( $PI_N$ ) erzeugt und/oder selektiert werden und dass gemeinschaftsspezifische Programminhalte ( $PI_G$ ) einer Nutzergemeinschaft, welcher der betreffende Nutzer zugeordnet ist, in das nutzerspezifische Programm (NSP) integriert werden.
- 15
2. Verfahren nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass an den Nutzer zunächst ein Gemeinschaftsbeitrittsanfragesignal ( $S_{GA}$ ) für eine bestimmte Nutzergemeinschaft gesendet wird und bei einem Empfang eines positiven
- 20 Antwortsignals ( $S_{GZ}$ ) die Zuordnung des Nutzers zu der Nutzergemeinschaft erfolgt.

3. Verfahren nach Anspruch 2,

dadurch gekennzeichnet,

dass auf Basis eines Vergleichs eines einem Nutzer zugeordneten Nutzerprofils (NP) mit einem einer Nutzergemeinschaft zugeordneten Gemeinschaftsprofil (GP) ein

- 5 Profilkonformitätswert ermittelt wird und bei Erreichen einer bestimmten Konformitätsschwelle an den betreffenden Nutzer das Gemeinschaftsbeitrittsanfragesignal ( $S_{GA}$ ) für die betreffende Nutzergemeinschaft ausgesendet wird.

4. Verfahren nach Anspruch 2 oder 3,

- 10 dadurch gekennzeichnet,

dass das Nutzerverhalten eines Nutzers analysiert wird und in Abhängigkeit vom Nutzerverhalten an den betreffenden Nutzer das Gemeinschaftsbeitrittsanfragesignal ( $S_{GA}$ ) für die betreffende Nutzergemeinschaft ausgesendet wird.

- 
- 15 5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

dadurch gekennzeichnet,

dass zur Bildung einer neuen Nutzergemeinschaft automatisch Nutzerprofile (NP) verschiedener Nutzer untereinander und/oder mit einem vorläufigen Gemeinschaftsprofil (GP) verglichen werden und auf Basis dieses Vergleichs Nutzer ermittelt werden, deren

- 20 Nutzerprofile (NP) zumindest bezüglich eines Kriteriums in einem vorgegebenen Maß eine Profilübereinstimmung untereinander und/oder mit dem vorläufigen Gemeinschaftsprofil (GP) aufweisen, und dann an die betreffenden Nutzer jeweils ein Gemeinschaftsbeitrittsanfragesignal ( $S_{GZ}$ ) für eine entsprechende Nutzergemeinschaft ausgesendet wird.

25

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5,

dadurch gekennzeichnet,

dass eine neue Nutzergemeinschaft nach Empfang eines Nutzergemeinschaftskonstituierungssignals ( $S_{NK}$ ) eines Nutzers gebildet wird.

7. Verfahren nach Anspruch 6,

dadurch gekennzeichnet,

- 5 dass die Aussendung eines Gemeinschaftsbeitrittsanfragesignals ( $S_{GA}$ ) für eine bestimmte Nutzergemeinschaft an einen Nutzer durch einen Gemeinschaftsrepräsentanten (GR) oder nach einer Veranlassung durch einen Gemeinschaftsrepräsentanten (GR) erfolgt
- und/oder dass eine Zuordnung eines Nutzers zu der Nutzergemeinschaft auf Basis eines vom betreffenden Nutzer ausgesandten Gemeinschaftszuordnungssignals ( $S_{GZ}$ ) erst
- 10 nach Zustimmung eines Gemeinschaftsrepräsentanten (GR) erfolgt.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7,

dadurch gekennzeichnet,

- 15 dass nach einem Empfang eines von einem Nutzer einer Nutzergemeinschaft ausgesendeten Programminhalts ( $PI_Z$ ) oder eines einem bestimmten Programminhalt zugeordneten Versendungsvorschlagsignals der betreffende Programminhalt ( $PI_Z$ ) in die nutzerspezifischen Programme (NSP) zumindest eines Teils der Nutzer dieser Nutzergemeinschaft integriert wird.

20 9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8,

dadurch gekennzeichnet,

- dass an die Nutzer einer Nutzergemeinschaft, welche einen bestimmten Programminhalt ( $PI_R$ ) empfangen haben, ein diesem Programminhalt ( $PI_R$ ) zugeordnetes Beurteilungsanfragesignal ( $S_{BA}$ ) gesandt wird, um die Nutzer zur Aussendung von Beurteilungsdaten
- 25 (BD) für diesen Programminhalt (PI) zu veranlassen, und auf Basis der von den Nutzern zurückgesandten Beurteilungsdaten (BD) ein Gemeinschaftspräferenzwert ( $W_{GP}$ ) ermittelt wird.

10. Verfahren nach Anspruch 4,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass in Abhängigkeit vom Gemeinschaftspräferenzwert ( $W_{GP}$ ) der betreffende Pro-  
gramminhalt ( $PI_R$ ) in die nutzerspezifischen Programme (NSP) zumindest eines Teils  
5 der Nutzer der betreffenden Nutzergemeinschaft integriert wird.
11. Verfahren nach Anspruch 9 oder 10,  
dadurch gekennzeichnet,  
10 dass die Aussendung eines Beurteilungsanfragesignals ( $S_{BA}$ ) für einen bestimmten Pro-  
gramminhalt ( $PI_R$ ) an die betreffenden Nutzer einer Nutzergemeinschaft nach Empfang  
eines Umfrageanforderungssignals ( $S_{UA}$ ) eines Nutzers dieser Nutzergemeinschaft er-  
folgt.
- 
- 15 12. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 11,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die zu einer bestimmten Nutzergemeinschaft gehörigen, gemeinschaftsspezifischen  
Programminhalte ( $PI_G$ ) innerhalb von vom jeweiligen Nutzer festgelegten  
Zeitintervallen in das nutzerspezifische Programm (NSP) des Nutzers integriert werden.
- 20 13. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 11,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die automatische Integration von gemeinschaftsspezifischen Programminhalten  
( $PI_G$ ) für eine bestimmte Nutzergemeinschaft in die nutzerspezifischen Programme  
25 (NSP) der verschiedenen Nutzer der betreffenden Nutzergemeinschaft unter  
Berücksichtigung der von den Nutzern jeweils festgelegten Zeitintervalle derart erfolgt,  
dass dieselben gemeinschaftsspezifischen Programminhalte mit möglichst geringen  
zeitlichen Abständen zueinander in den nutzerspezifischen Programmen der einzelnen  
Nutzer der Nutzergemeinschaft angeordnet sind.

**14. Rundfunksystem (1) mit**

- einer Mehrzahl von Übertragungskanälen ( $T_1$  bis  $T_n$ ,  $K_1$  bis  $K_n$ ) zur Versendung von Programminhalten (PI) an Endgeräte ( $N_1$  bis  $N_n$ , 25) von Nutzern des Rundfunksystems (1),
- einer Anzahl von Programminhalts-Quellen (5, 6, 27, 32, 33),
- zumindest einer Nutzergemeinschafts-Steuereinheit (10, 29), welche bestimmte Nutzer bestimmten Nutzergemeinschaften zuordnet,
- und zumindest einer Programmerstellungseinheit (7, 13), um jeweils gemeinschaftsspezifische Programminhalte ( $PI_G$ ) für die Nutzergemeinschaften, welchen die jeweiligen Nutzer zugeordnet sind, aus einer Vielzahl von zur Verfügung stehenden Programminhalten (PI) zu selektieren und/oder zu erzeugen, dadurch gekennzeichnet,  
dass das Rundfunksystem Mittel zur Eingabe eines Gemeinschaftszuordnungssignals ( $S_{GZ}$ ) durch die einzelnen Nutzer aufweist,  
dass die Nutzergemeinschafts-Steuereinheit (10, 29) derart ausgebildet ist, dass eine Zuordnung eines Nutzers zu einer Nutzergemeinschaft auf Basis eines vom Nutzer ausgesandten Gemeinschaftszuordnungssignals ( $S_{GZ}$ ) erfolgt,  
und dass die Programmerstellungseinheit (7, 13) derart eingerichtet ist, dass zur Zusammenstellung von individuellen nutzerspezifischen Programmen (NSP) für die verschiedenen Nutzer jeweils bestimmte nutzerspezifische Programminhalte ( $PI_N$ ) erzeugt und/oder selektiert werden und dabei gemeinschaftsspezifische Programminhalte ( $PI_G$ ) von Nutzergemeinschaften, welchen der betreffende Nutzer zugeordnet ist, in die jeweiligen nutzerspezifischen Programme (NSP) integriert werden.

**15. Rundfunksystem nach Anspruch 14,**

- dadurch gekennzeichnet,  
dass das Rundfunksystem (1) jeweils Rückübertragungskanäle (R) von den Endgeräten ( $N_1$  bis  $N_n$ , 25) der Nutzer zu einer zentralen Steuereinheit (2, 28) des Rundfunksystems

(1) umfasst.

16. Rundfunksystem nach Anspruch 15,

5 dadurch gekennzeichnet,

dass die Nutzergemeinschafts-Steuereinheit (10) und/oder die Programmerstellungseinheit (7) innerhalb der zentralen Steuereinheit (2) des Rundfunksystems (1) angeordnet sind.

10 17. Rundfunksystem nach einem der Ansprüche 14 bis 16,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Endgeräte (25) der Nutzer jeweils eine Nutzergemeinschafts-Steuereinheit und/oder eine Programmerstellungseinheit (13) aufweisen.

15 18. Rundfunksystem nach einem der Ansprüche 14 bis 17,

dadurch gekennzeichnet,

dass die zentrale Steuereinheit (2, 28) des Rundfunksystems (1) Mittel aufweist, um Systemsteuerdaten an ein Endgerät ( $N_1$  bis  $N_n$ , 25) eines Nutzers zu versenden.

20 19. Rundfunksystem nach einem der Ansprüche 14 bis 18,

gekennzeichnet durch

Analysemittel (10, 29) zur Erstellung von Nutzerprofilen (NP) anhand von Nutzerinformationen und/oder zur Erstellung von Gemeinschaftsprofilen (GP) für eine Nutzergemeinschaft auf Basis der Nutzerprofile (NP) der Nutzer dieser Nutzergemeinschaft.

25

20. Rundfunksystem nach einem der Ansprüche 14 bis 19,

gekennzeichnet durch

Analysemittel (8, 24) zur Erstellung von Inhaltsprofilen (IP) für die zur Verfügung stehenden Programminhalte,

30 und eine Programminhaltselektionseinheit (9, 23), um auf Basis eines Vergleichs der Inhaltsprofile (IP) mit einem Nutzerprofil (NP) eines bestimmten Nutzers und/oder mit

einem Gemeinschaftsprofil (GP) einer Nutzergemeinschaft, welcher der Nutzer zugeordnet ist, Programminhalte (PI) für den betreffenden Nutzer zu selektieren.

21. Rundfunksystem nach einem der Ansprüche 14 bis 20,

5 gekennzeichnet durch,

Mittel (18) zur Vorgabe bestimmter Zeitintervalle innerhalb eines nutzerspezifischen Programms (NSP) für die gemeinschaftsspezifischen Programminhalte (PI<sub>G</sub>) durch den betreffenden Nutzer

und einen Programm-Zeitplaner (4, 16), welcher die Integration von  
10 gemeinschaftsspezifischen Programminhalten (PI<sub>G</sub>) in die nutzerspezifischen Programme (NSP) der Nutzer einer bestimmte Nutzergemeinschaft unter Berücksichtigung der von den einzelnen Nutzern der betreffenden Nutzergemeinschaft jeweils zugeordneten Zeitintervalle derart synchronisiert, dass dieselben  
gemeinschaftsspezifischen Programminhalte (PI<sub>G</sub>) mit möglichst geringen zeitlichen  
15 Abständen zueinander in den nutzerspezifischen Programmen (NSP) der verschiedenen Nutzer der Nutzergemeinschaft zeitlich positioniert werden.



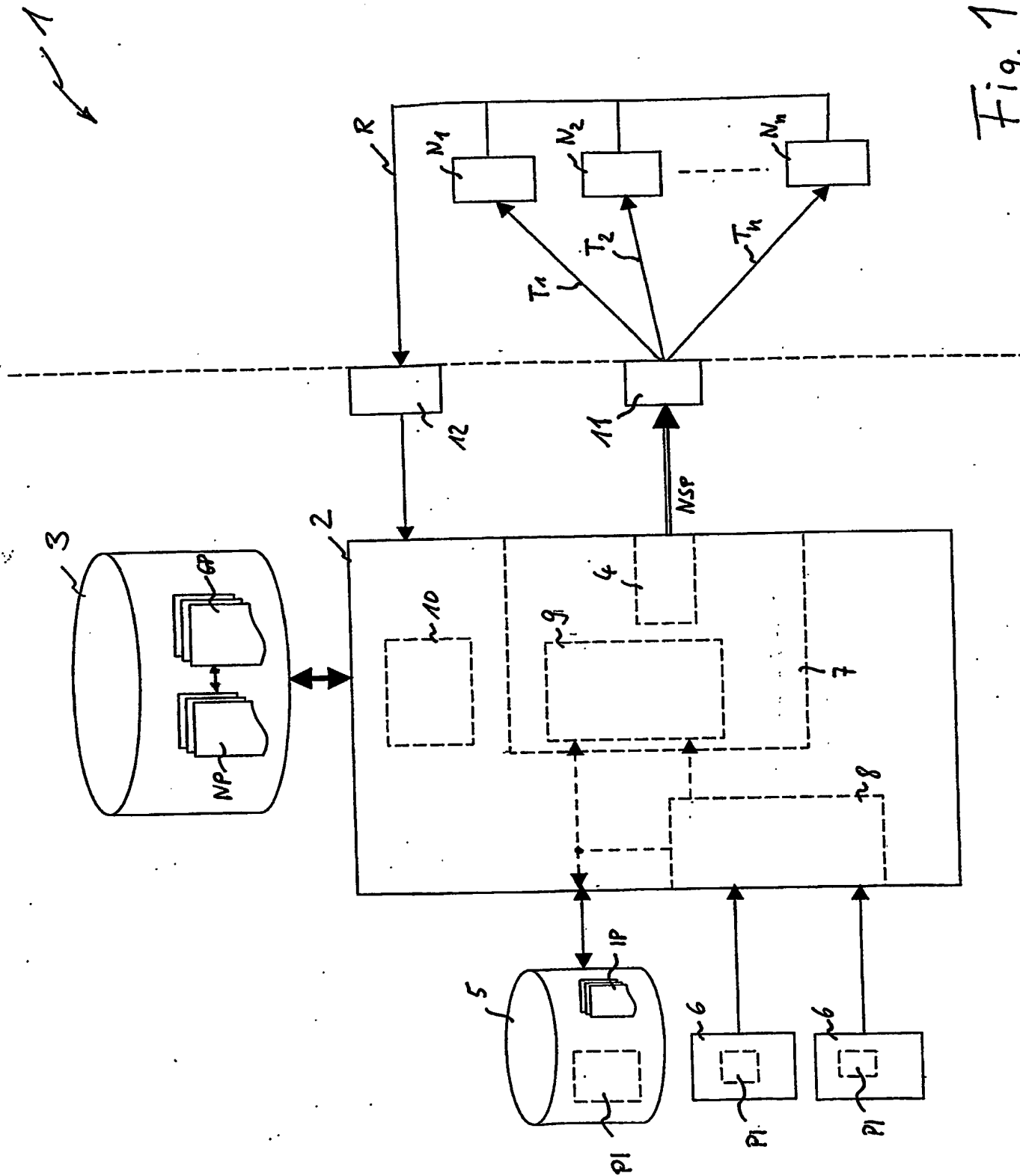
## ZUSAMMENFASSUNG

### Verfahren zum Betrieb eines Rundfunksystems

Es wird ein Verfahren zum Betrieb eines Rundfunksystems (1) beschrieben, bei dem an die Nutzer des Rundfunksystems verschiedene Programminhalte versandt werden und  
5 dabei die Nutzer des Rundfunksystems Nutzergemeinschaften zugeordnet werden. Für die Nutzer der verschiedenen Nutzergemeinschaften werden jeweils gemeinschaftsspezifische Programminhalte ( $PI_G$ ) aus einer Vielzahl von zur Verfügung stehenden Programminhalten ( $PI$ ) automatisch ausgewählt und/oder erzeugt. Die Zuordnung eines  
10 Nutzers zu einer Nutzergemeinschaft erfolgt auf Basis eines vom Nutzer ausgesandten Gemeinschaftszuordnungssignals ( $S_{GZ}$ ). Weiterhin werden automatisch für die einzelnen Nutzer jeweils zur Zusammenstellung eines individuellen nutzerspezifischen Programms (NSP) nutzerspezifische Programminhalte ( $PI_N$ ) erzeugt und/oder selektiert und die gemeinschaftsspezifische Programminhalte ( $PI_G$ ) einer Nutzergemeinschaft des  
15 Nutzers werden in das nutzerspezifische Programm (NSP) integriert. Darüber hinaus wird ein entsprechendes Rundfunksystem (1) beschrieben.

Fig. 1

Fig. 1



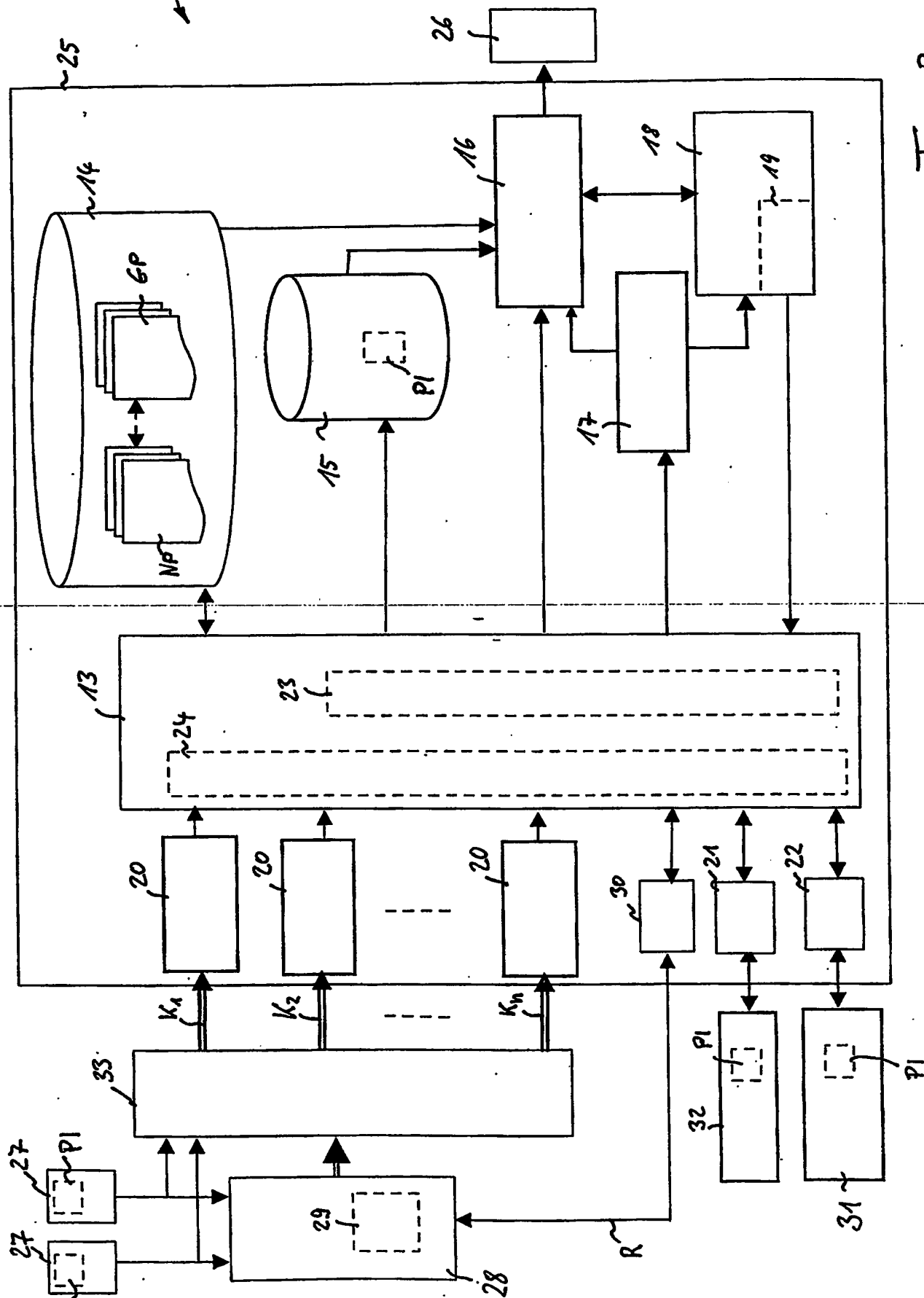


Fig. 2

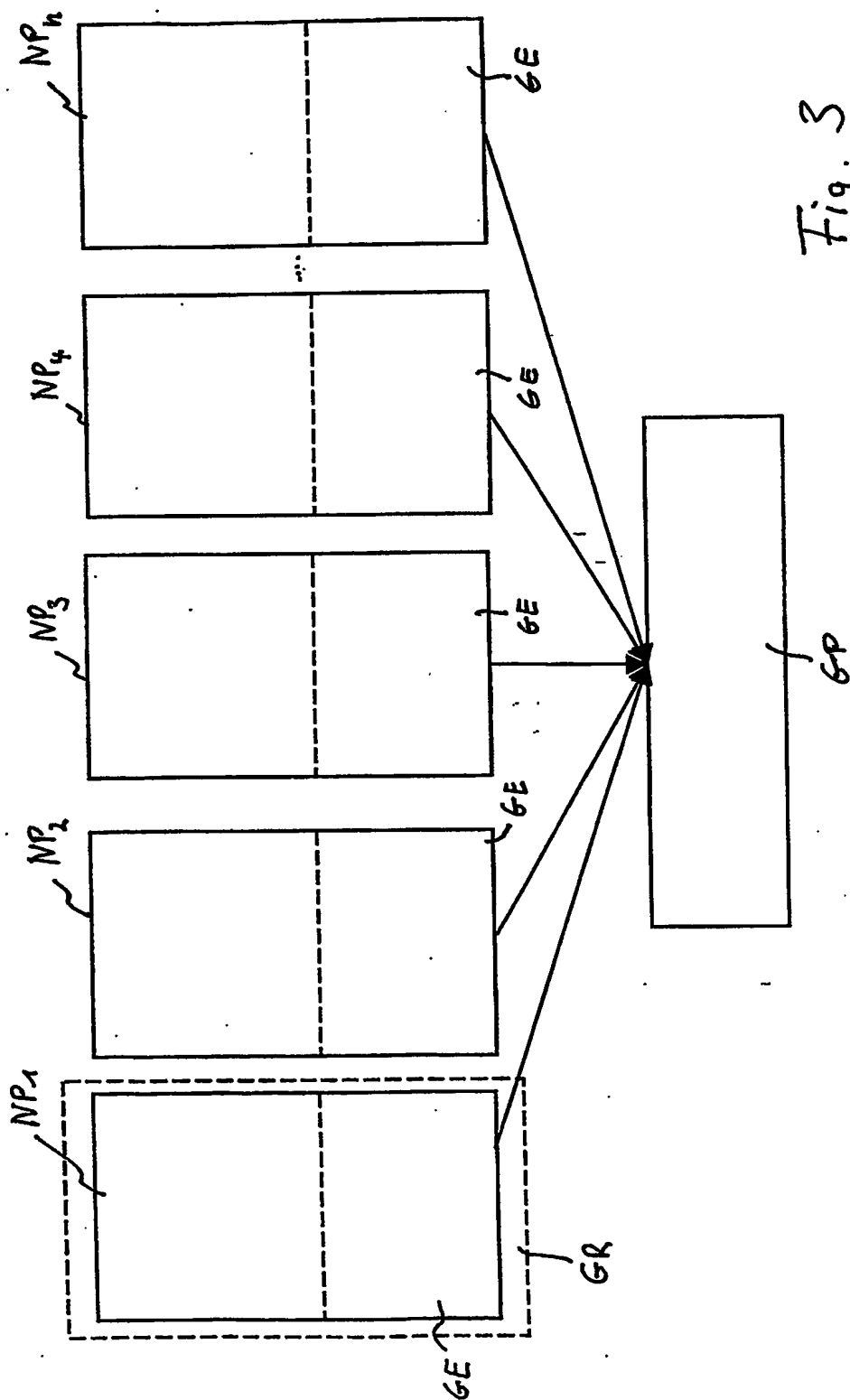


Fig. 3

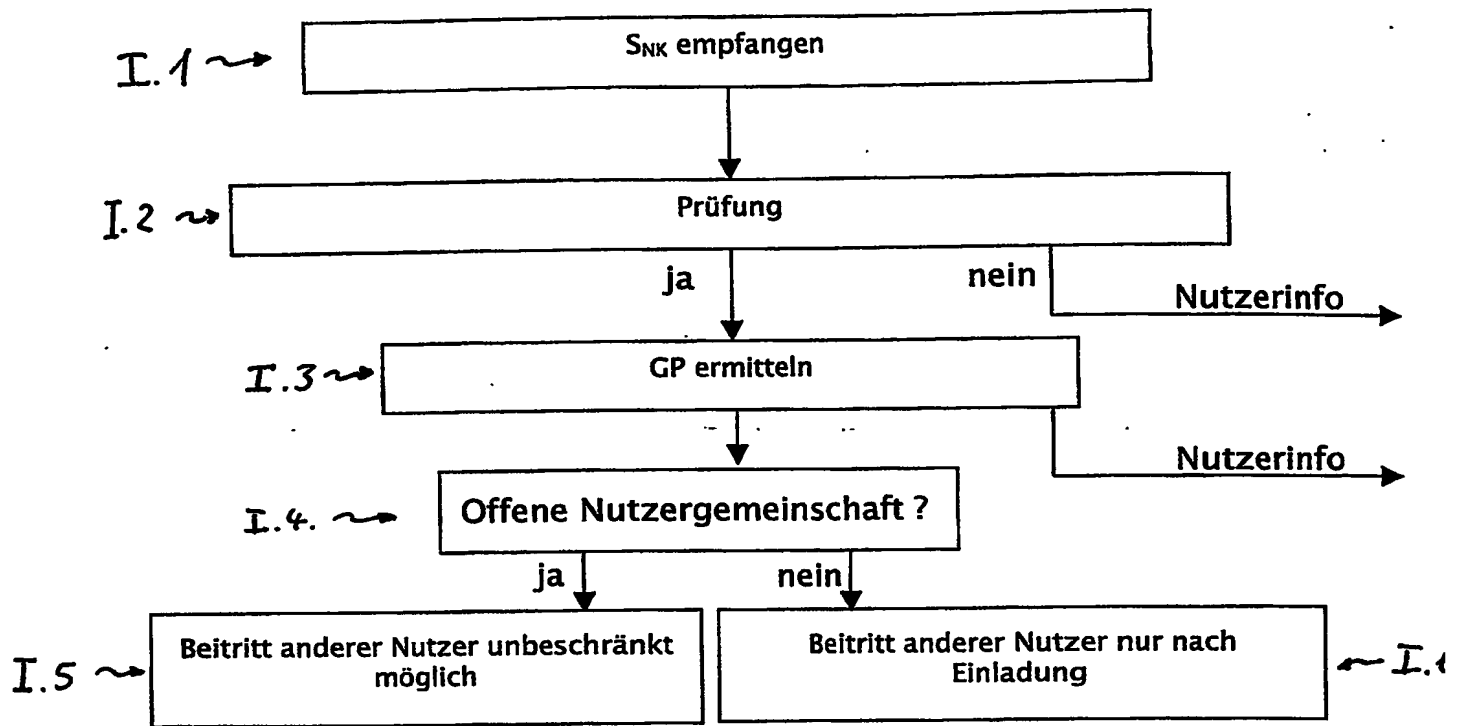


Fig. 4

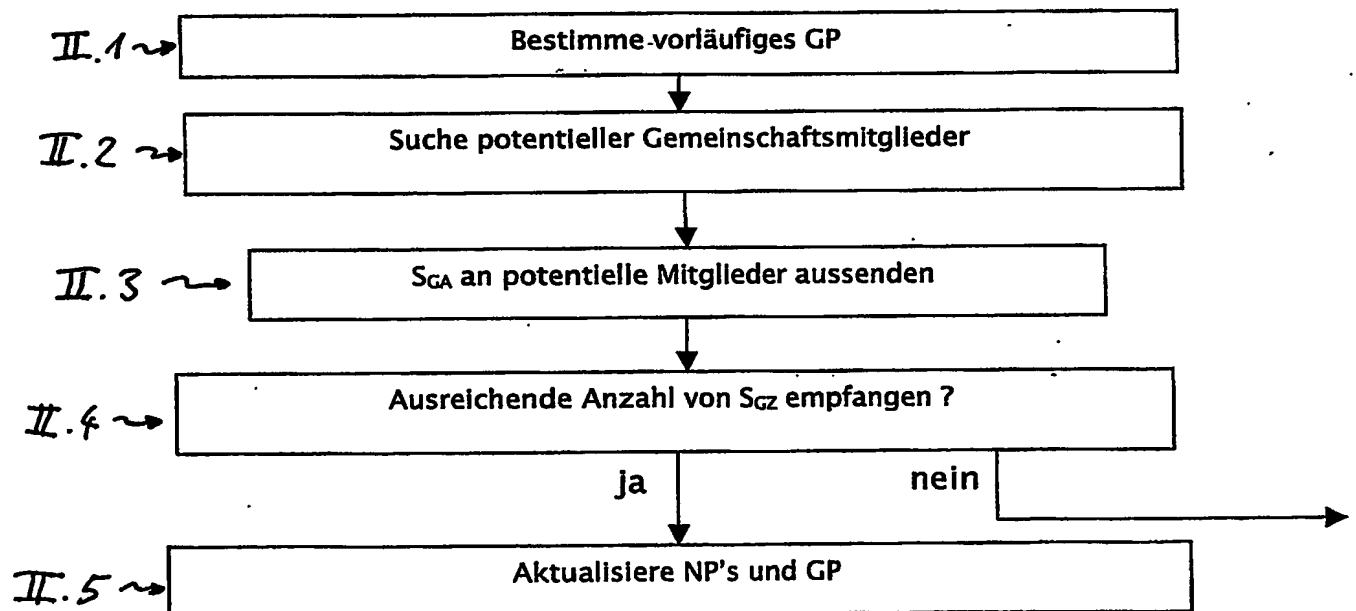


Fig. 5

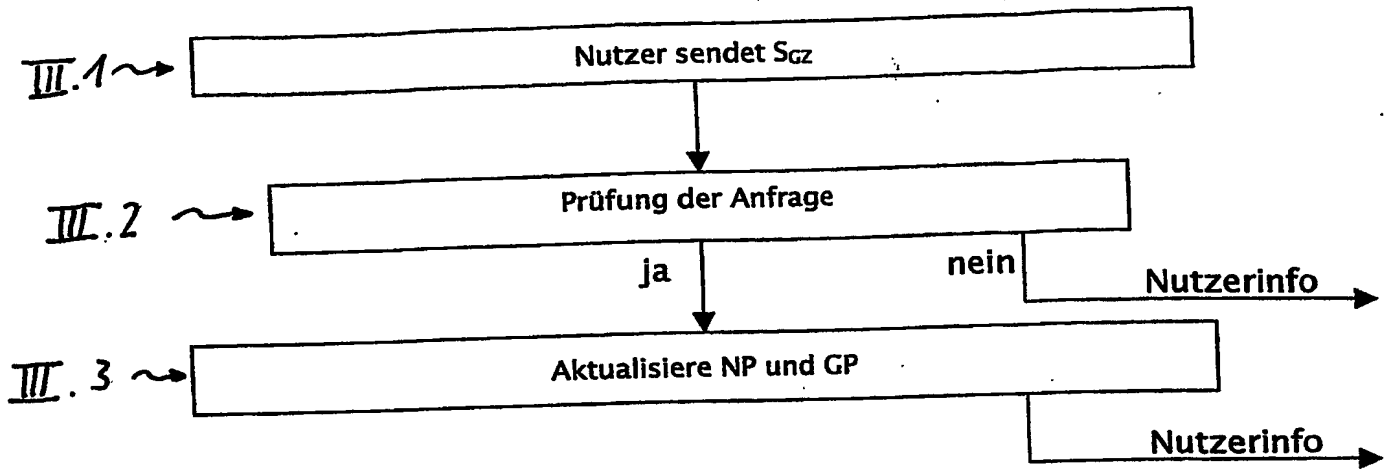


Fig. 6

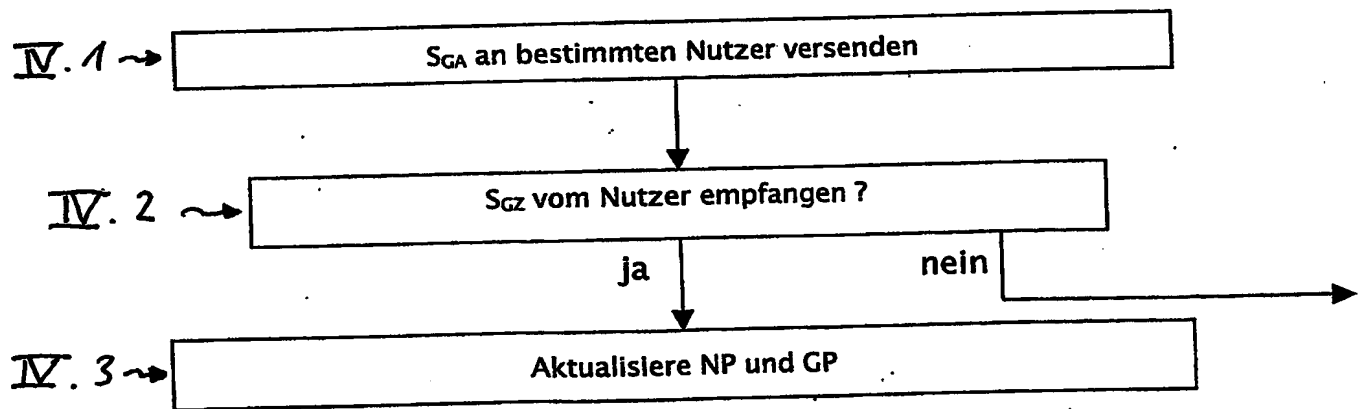


Fig. 7

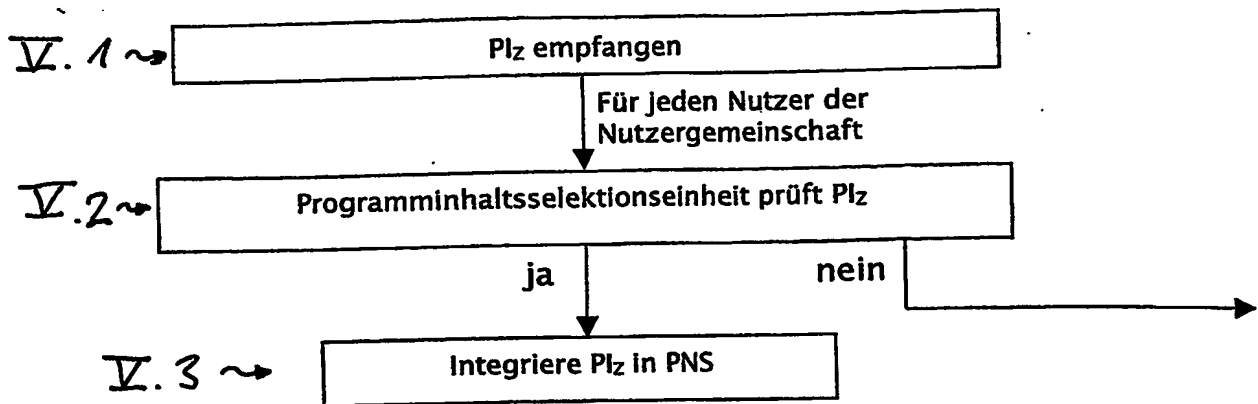
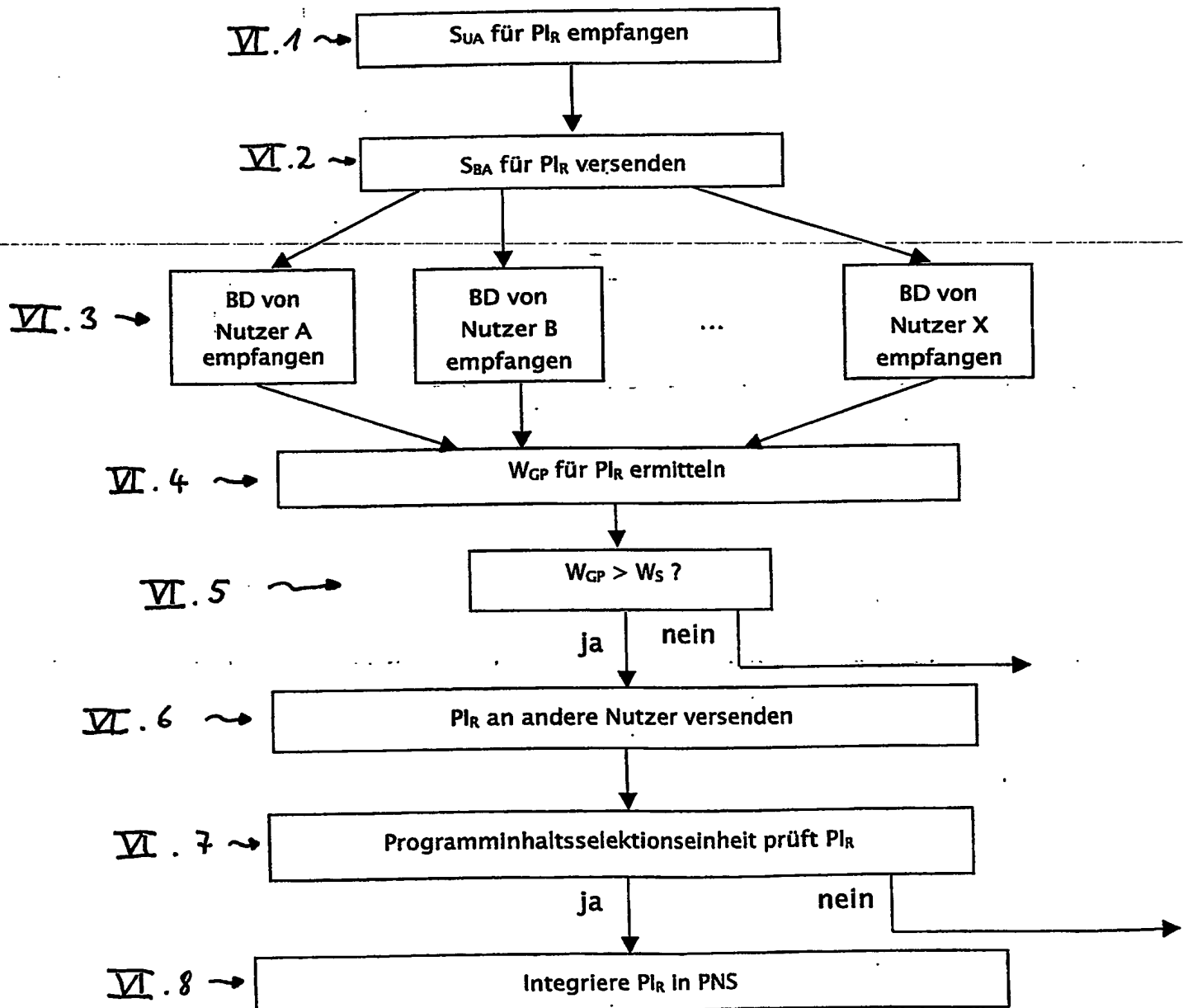


Fig. 8



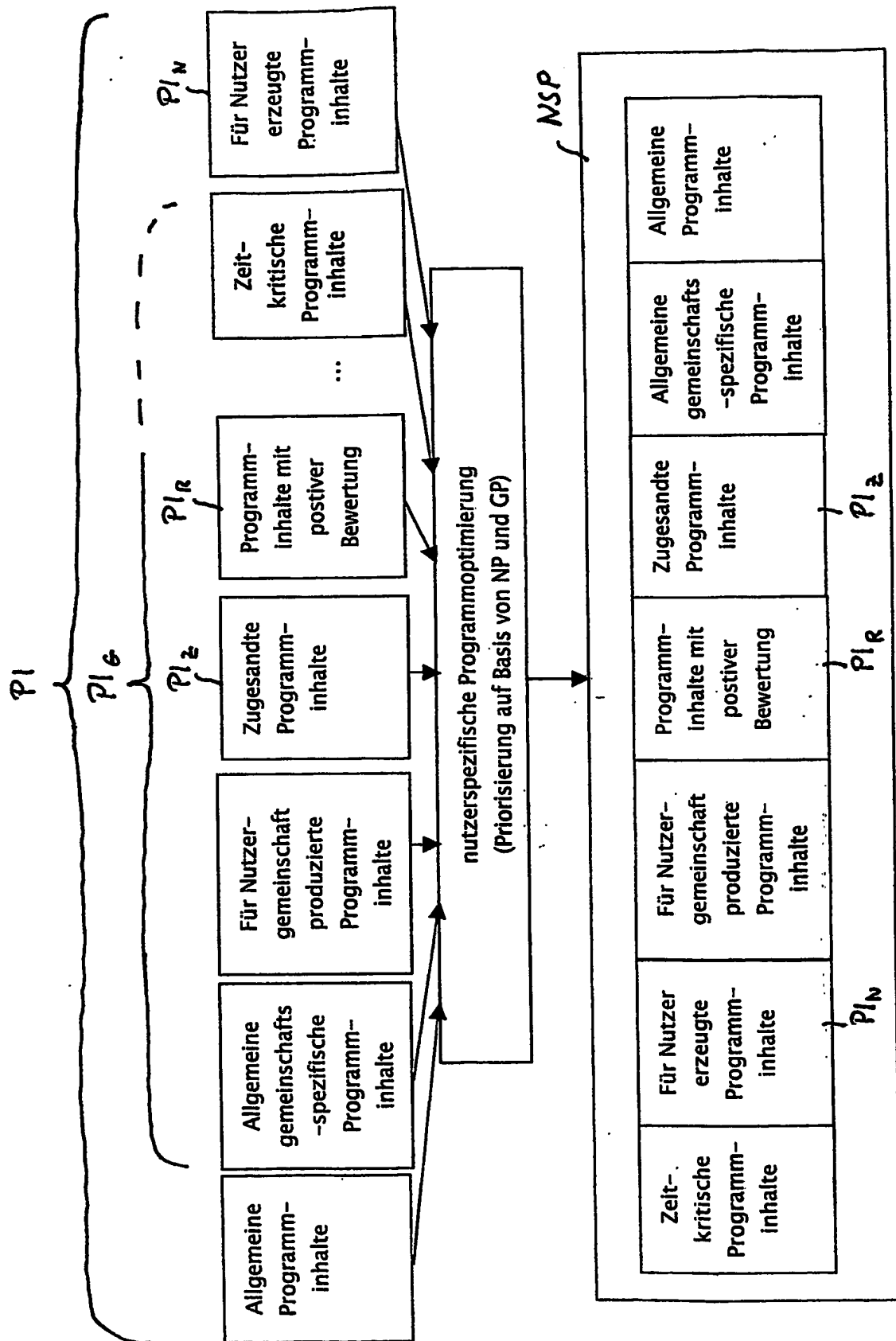


Fig. 10



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☐ FADED TEXT OR DRAWING

☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**